

**OBIECTIONES
CONTRA PHYSICAM
DIVINAM ANDR.
RUDIGERI**

THE
JOURNAL
OF
THE
ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE
OF GREAT BRITAIN AND IRELAND
VOLUME 34
PART 1
1904
LONDON
PUBLISHED BY THE INSTITUTE
21, BEDFORD SQUARE, W.C.1
1904

CONTRA
PHYSICAM DIVINAM
A. RUDIGERI
PHI. ET MED. DOCT.
OBJECTIONES.

AUCTORE R.G.F.S.

CUM
NOTIS ET OBSERVATIONIBUS
AUCTORIS
PHYSICÆ DIVINÆ.

VIRO

EXCELLENTISSIMO ATQUE EXPERIENTISSIMO,

ANDREAE RUDIGERO,

PHILOSOPHIÆ ET MEDICINÆ

DOCTORI DIGNISSIMO,

CELEBERRIMOQUE,

AUCTORI

PHYSICÆ DIVINÆ

INGENIOSISSIMO

S.P.D.

R. G. F. S.

PRÆFATIO.



Ulm promere nonnulla contra PHYSICAM TU-
AM DIVINAM aggredior (1.) Vir Divine, il-
lud imprimis abs Te peto, uti has paginas, *pro*
more tuo (2.) *impatientius* ne legas, utque æqui *p. 484.*
personam judicis, propria paululum deposita,
induere serio labores: quod, quo difficilius, hoc tanto di-
gnius viro esse, nemo negaverit. Ad me quod attinet, u-
no veritatis amore adductum me ad scribenda hæc descendis-
se, magna pronunciarem asseveratione, ni publicæ hujus
abusum vocis plane perspectum haberem: quapropter tibi
de consilio judicare meo, quod videbitur, integrum est. Illud
polliceor, me, quamvis tuo & exemplo, & judicio, *pru-*
denter possem, tamen *rationibus meis, in re peropportuna §14. Præf.*
nihil esse admixturum, condimenti loco, 3.) affectus. Istos e-
nim

A 2

1. Futiliter argutaris. Satis enim quid per Physicam Divinam intellectum
velim, tum sub initium præfationis statim, tum & in ipso textu meo
Lib. I. C. I. §. 159. seqq. exposui. Ufus etiam non abjudicat physicæ ti-
tulum divinitatis: antiquissima enim definitio philosophiz, quod sit
cognitio rerum divinarum atque humanarum &c. per res divinas, quod
constat, nihil aliud innuit, quam physicam; & plura passim extant lo-
ca, ubi *divina* vocantur *πῶς* *Quæd.*
2. Tuæ humanitati omnino id debui dare, ut tua hæc patienter & attente
legerim: quod exinde judicabis, quoniam non facile aliquem tuum er-
rorem, absque castigatione, prætermiserim.
3. Pro veritate, & ratione pugnare & affectu, ingenuum est; ast adversus ve-
ritatem contendere affectu, liberali homine indignum est. Illud sane
lectori constabit, quod Tu ei quidem per sepe indulgeas, an vero pro ve-
ritate id facias, an adversus eandem, ex sequentibus tuis objectioni-
bus, meisque responsionibus, apparebit.

nes, id est veritates, ingressum haud inveniunt, affectus omnia possunt: qui si forte has paginas vel aliud meum scriptum legant, ad se nihil eorum pertinere certo sciant. Præterea me subdubitare fateor, an TU æquo laturus animo esses, si tuas saltim illas formulas, (5.) queis in summos ac de orbe erudito præclare meritos homines idemdem inveheris, simili occasione in te retorquere, neque etiam aliis uti vocabulis vellem, quam istis tibi frequentatissimis *nugarum, stupiditatis, ineptiarum, audacie, absurditatis*, ceterisque similibus (6.) parum divinis, sed & minus (7.) humanis, itaque iis abstinere satius duco. Ut autem ad propositum veniam, ipsa principia contemplari tua paulo (8.) accuratius placet, quæ si forte deprehensa non satis firma fuerint & expedita, pa-

tet

-
4. Tu sane persimilis es istis hominibus, qui dum ne temere jurent, admo-
nentur, Jovem jurant lapidem, se non jurare: dicis te nihil affectus
admixturum, & aliquod genus hominum vocas, in ipsa illa tua peror-
atione, contentim *bomunculos*, annon ergo contemptio est affectus?
 5. Fateor me hoc semel fecisse atque iterum. Sed. (1.) non nisi in errore,
aliquo, evidentissime à me demonstrato, redarguendo. (2.) Non ni-
si iis viris hoc feci, quorum nimia auctoritas vrbi *enudito*, atque gene-
ri humano, vel pridem noxia fuit, vel damno esse incipit. (3.) Non
nisi in argumentis & materiis maximi momenti. (4.) Non supersti-
tibus facile tam duriter me opposui. Sicut ergo in rebus corporeis
recte mulctantur, qui exemplo suo nocuerunt aliis, ita in republi-
ca literaria, quæ dictatore caret, cuiuslibet concessum est, uni agre-
facere, ut pluribus bene fiat, si quidem aliud medium bene faciendi
desit, quod hoc respectu omnino locum habet.
 6. De jejuno illo tuo scommate, ea repete, quæ dixi n. 1.
 7. Humanitati hæc minime repugnare, iis quidem conditionibus, qui-
bus à me hæc adhibita fuerunt vocabula, probavi supra n. 5.
 8. Ego vellem ut adhuc paulo accuratius ea fuisses contemplatus: sic for-
te permulta tua dubia ipse deprehendisses inania.

tet quid judicandum de conclusionibus sit ex iisdem nexis, etiam si ad eas sigillatim excutiendas, quod sane longum foret, haud progrediamur. Et cum ipse principia illa tua saltem ex parte obscura esse, immo debere esse, contendas, dabo operam ut etiam ratione (9.) essentiae, quod minime vis, talia esse perspiciantur. Ceterum in tuas quidem paullo liberius inquirere opiniones, neutiquam vero ARISTOTELEM defendere animus est, vel CARTESIUM, vel GASSENDUM, quamvis id fortasse (10.) non difficulter, saltem quibusdam.

P. 41.

A 3

in

9. Fac si potes: nobis eris magnus Apollo. Saltem id rogaverim parcius utaris istis tuis tibi perquam familiaribus ratiocinandi modis, *ignorantiae elenchis, petitione principii, negatione conclusionis stantibus praemissis, fallacia consequenti*, similibusque paralogismis, quorum exempla permulta mox nobis tuus textus suppeditabit: maxime omnium illam inanitatem hoc loco exue, ne velis scire *primorum principiorum modum*, quippe de quo, ut mihi dicam, absque nota ignorantiae ne quæri quidem potest.

10. Credo sane, si illa tua ratiocinandi subsidia, quorum modo feci mentionem, solerter adhibeas.

Ceterum quod diversis in locis me satis maligne mordeas, non grave est: nam & ubi ulcera mechanisimi vulgaris, manu medicatrice, tetigi, haud dubie, propter communia studia, in illo meo opere, tibi ægre feci. Sed hoc quoque cedit in utilitatem lectoris: nam si hoc non fecisses, pro ea, quæ sum, humanitate, multos tuos navos forte vel dissimularem, vel proprio saltem nomine (quod tamen ne sic quidem semper feci) haud insignivissem: quos nihilominus ubi noto, absque ulla contumelia indico: ut adeo lector & in physicis & logicis, ex hoc nostro dissensu, proficere, si quidem his opus habet perfectibus, possit. Hoc ipsum tanto excusatus facio, quoniam tu obstinate nomen, & dignitatem tuam dissimulasti: utrique enim fortasse, si nota mihi fuissent, aliquid dedissem. Interim mollius & humanius in te ago, quam tu in me: tu enim in mala etiam causa, sicut progressus nostræ contentionis docebit, sæpe arroganter in me es injurius, ego cum, si scapham scapham dicere voluissem, illis ipsis

in locis, possem. Interim uteriam tentem, & quas
sint rationes, quibus aliorum sententias impugnās, & quas
ipse penitus invictas credis ac subinde pronuntias, *gravita-*
tem

vocabulis, quorum usum in præfatione reprehendis, uti potui, verè-
cunde abstinui. Cum autem qui controversias tractare suscipiunt, dex-
teritate ratiocinandi pollere omnino debeant, tu quod pace tua dixe-
rim, multa eximia, quæ huc spectant, momenta ignorare videris.
Huc enim v. g. pertinet, quando *hypothesein mathematicam*, qualis
est illa de pressione aeris, *confundis cum philosophica*: item quando
modum, quo creata sunt à Deo prima principia, *strepit agitar*; item
quando loco *hypotheseos subsidariae fictione* uteris, definitionem *no-*
minalem cum reali confundis, alia permulta ut taceam. Sunt & quæ
te quidem haud ignorare probabile est, quæ tamen affectus fervore
abreptus non observasti, quorum aliqua supra n. 9. fuerunt allegata.
Ut vero appareat quod vere ita se habeant quæ dico, tuæ lectorisque
attentionis causa, singula ista vitia, quæ in ratiocinando admittis, *mi-*
nusculis imprimenda curabo.

Hæc mea ut tibi placeant, vix potest fieri: interim ut propter uni-
us hominis gratiam, aliorum plurium honestissimo desiderio, co-
gnoscendi veritatem, officerem, impetrare a me haud potui. Nam
cuilibet rei & homini tribuere quod suum est, mihi in more posui.
Nihilominus non male de te sentio: singulari enim cognitione phi-
losophiæ mechanici es instructus: in stylo nitor quidam cum acuta
brevitate elucet, & quod præcipuum, acere tibi iudicium est, quodque
si genuinæ logicæ præceptis suo tempore fuisset instructum, pridem
ipse cognovisses inanitatem hypotheseum mechanicarum, sique mihi
tam amicus esses, quam es infensus, vix credo a meis hypotheseibus
ipse discederes: quod jam omnino constanter facies, cum & ante af-
fectu adversus me fueris præoccupatus, & nunc, postquam toties a-
cerbam tibi, plurium utilitati studens, veritatem dixi, ita penitus fu-
eris irritatus, ut secunda contentione multo minus veritatem sis ad-
missurus, quam hac prima. Quod si responsionibus tuis impostero
dentio prodire in publicum velis, rogo te atque obtestor, nomen at-
que dignitatem tuam me amplius haud celes, alias non est, quod re-
sponsionem a me expectes. Vale!

in locis, possem. Interim uteriam tentem, quantum
sint rationes, quibus aliorum sententias impugna, &
ipse penitus invictas credis ac subinde pronuntias,

vocabulis, quorum usum in præfatione reprehendis, & re-
cunde abstinui. Cum autem qui controversas tractant
teritate ratiocinandi pollere omnino debeant, tu quidem
rim, multa citima, que huc spectant, momenta qua-
Huc enim v. g. perinet, quando *hypotheseis materia-*
est illa de præfatione aeris, *confundum cum philosopho*
modum, quo creata sunt à Deo prima principia, *infera*
quando loco *hypotheseos subsidaria* fisione utitur, *infera*
minalem cum reali confundis, alia permulta ut *infera*
te quidem haud ignorare probabile est, que tunc de
abreptus non observalli, quorum aliqua supra a *infera*
Ut vero appareat quod vere ita se habeant que *infera*
attentionis causa, singula ista vitia, que in *infera*
nuisus imprimenda curabo.

Hæc mea ut tibi placeant, vix potest fieri: inter
us hominis gratiam, aliorum plurimum honestate
gnosendi veritatem, officere, impetrate a me *infera*
culibet rei & homini tribuere quod suum est, mihi *infera*
Nihilominus non male de te sentio: singulari *infera*
philosophia mechanice es instructus: in stylo *infera*
breveitate elucet, & quod præcipuum, acerbis
si genuina logica præceptis suo tempore fuisse *infera*
ipso cognovisses inanitatem hypotheseum *infera*
tam amicus esses, quam es intensus, vix credo a *infera*
ipse discederes: quod jam omnino constanter *infera*
fessu adversus me fueris præoccupatus, & nunc *infera*
cerbam tibi, plurimum utilitati frudens, veritatem *infera*
eris irritatus, ut secunda contentione multo minus *infera*
missurus, quam hac prima. Quod si responsio *infera*
denovo prodire in publicum velis, rogo te argue *infera*
que dignitatem tuam me amplius haud *infera*
sponsionem a me expectas. Vale!

tem Aeris non conquiritis stabilire argumentis, sed vindic-
duntaxat ab objectionibus tuis laborabo. Novissimeque
huc alia pauca paucis, videre lubet, quæ se mihi primo
offerent, objectionesque separatim mereri videbuntur. TU
le & fave! scrib. prid. Kalend. Julii clb 16ccxvi.

De materia prima & spiritu.

Quoniam præter *elementa* etiam *spiritum materi-*
que primam in principiis numeras, de his statim
initio, & conjunctim quidem, nonnulla dissera-
Missis autem variis de materia prima quaestionibus
id potissimum considerabo, (a) *num spiritus, id est res in-*
ligens, percipiens, cogitans, ex materia prima factus nec-
sario & conflatus sit? posse enim cum materia non prima
lum, sed secunda etiam, certa ratione & lege, junctum esse
nemo facile iverit infutias. Tu igitur necessario extensum esse
nec concipi nisi extensum posse, plane contendis, atque ad
contrariam (b) atheismi insimulare sententiam non dubites.
Ego ut diffusum in hac re meum, diffusumque rationem ostē-
dam, primum ad tuas respondere probationes, post ipse a
quas expromere objectiones conabor. Argumentaris ad huc
modum

- a. Admonere hic te liceat, quod statum *controversia haud intelligas*, &
dicis, quaestionem hic esse *de spiritu, hoc est re intelligente, percipiente,*
cogitante. Hæc est descriptio Cartesianorum, mea non: namque
res cogitans est species spiritus, mens nempe, spiritus autem in ge-
nere, mihi est substantia intelligens.
- b. Scilicet ratione originis, non ratione conclusionis. Hoc est, n-
dixi, quod ex hac propositione: *spiritus ex materia prima non est*
animus, sequatur atheismus, sed quod ex præjudicio quodam atheo-
gatus fuerit ortus spiritus ex materia: sicut id apparet ex all. l. §. 9.

modum: quodcunque ens finitum, *est* in loco vel in spatio: *alicubi*: quicquid est alicubi, illud vel in loco est vel in spatio: *spatium autem & locus extensa sunt* &c. Hæc ratiocinatio de rebus corporeis sat justa est & perspicua: cumque voces illæ *loci*, *spatii*, *alicubi*; ut complures aliæ, & usurparæ primo de rebus tantum corporeis sint, & etiamnum de illis unis a plerisque fere usurpentur hominibus, mirum certe nequaquam est, si ad res non corporatas translata aliquid secum ferunt corporis conceptus. Sed juvat hoc curatius expendere, certum est rem à me distinctam quamcunque, ut mei respectu existat, debere à me sentiri, vel quomodocunque percipi; ut vero finita sit, debere eandem alicubi & aliquando non sentiri, aut certe posse non sentiri, hoc est debere tantum sentiri cum corpus meum in certo constitutum loco est, sive in certa vel unius vel plurimorum corporum vicinia. atque hoc intuitu rectè dico, quodvis ens finitum existens esse alicubi, ibi videlicet ubi à me sentitur, non ibi ubi haud sentitur. at ex eo illud nequaquam sequitur, ens quodvis finitum alicubi existens esse loco vel spatio certæ ac determinatæ extensionis coextensum: licet enim philosophorum uti vocabulis. Itaque ut ad tuum distinctius respondeam ratiocinium, prius me adsumtum facile largiri posse intelligo, alterum non item. Nam *esse in loco vel spatio*, si rectè attendimus, (c) aut idem valet quod *esse alicubi*

c. Apparet itaque qualis tua sit attentio. Ego enim dico, quod si rectè attendamus appareat, quod *esse in loco vel spatio*, neutrum significet, neque *esse alicubi*, neque *esse extensum*. Nam *esse alicubi* generalior conceptus est, quam *esse in loco*, aut *spatio*: sic Deus est alicubi, non vero vel in loco est, vel in spatio. Quantum ad alterum, quo dicis, idem ergo valere ac *esse extensum*, male confundis, rem vel mediocri judicio facile discernendam, nempe *illud quod sequitur, cum eo, quod idem est*: nam ex idea *esse in loco*, sequitur *esse extensum*, sicut ex idea *esse rationalis* sequitur *esse consilii capax*: nemo autem, nisi qui confusione terminorum laboret, dicet, quod hæc duo sunt idem.

cubi, aut quod esse extensum. Si prius, nihil facit ad conclusionem, sin posterius, conclusionem non efficit, sed constituit. Scilicet corpora, quæ sensu tactus ac visus percipiuntur, vel quasi hoc modo perciperentur, imaginatione finguntur, non possunt non extensa percipi, hoc est, cum existunt non possunt nisi in loco vel spatio determinatè extenso existere, quandoquidem, præter colores variosque duritiei gradus, figuræ etiam & extensiones constantia istorum sensuum & propria objecta sunt. Illæ vero res, quæ non propter subtilitatem, sed (e) diversam plane naturam, visum tactumque plane prætereunt, extensæ esse nullo modo possunt. Quapropter qui (f) nihil se concipere posse dicit, nisi extensum & certum locum spatium ve replens, hoc dicit, se nihil nisi visus tactusve sensibus obvium cogitatione adsequi atque imaginari posse.

B

Atque

- e. Aut nihil respondes ad argumentum meum, aut in eo posita est vis conclusionis tuæ, quod quoniam diversa plane est natura corporis & spiritus, ideo spiritus non sit extensus. Ubi vel loqueris de natura generica, vel de specifica: si de hac, concedo tibi propositionem istam, quod corpus & spiritus diversam habeant plane naturam specificam, sed hinc non potes concludere, quod ideo conceptum genericum, qualem esse extensionem, ego contendo, non possint habere communem: nam & canis & homo habent etiam naturam specificam plane diversam, nihilominus vitam, circulationem sanguinis, nutritionem, & alia permulta generalia habent communia. Quod si de natura generica tibi sermo est, principium petis. Nam de eo instat inter nos disquisitio, an extenso sit conceptus generalis spiritui atque corpori communis; ego enim alio sensu extensionem de spiritu nunquam asserui, quam quod sit conceptus ejus genericus. Nihil itaque hoc respectu aliud videris ad argumentum meum respondere, quam quod spiritus non sit extensus, quoniam ejus natura plane sit alia quam extensa: quo ipso denuo *negas conclusionem*, stantibus præmissis.
- f. Ego tibi de subtilitate tua gratulor, si possis spiritum absque extensione concipere, nobis non licet esse tam acutis. Cæterum rectius forte, eam quam in spiritu absque extensione concipiendo perdis, subtilita-

Atque nunc primum tuum & principis argumentum, quod spiritus extensionem probas, relinquere, cum eoque & alterum illud possum, quod ibidem habes, & hoc modo proponis: *finitum esse nihil potest, nisi finiatur alicubi: finiri alicubi nequit, nisi alibi inceperit, ergo omne finitum habet initium & finem; quicquid habet initium & finem, illud habet partes extra partes &c.* Nam (g) quo pacto res finitiva finiri alicubi possit, ut propterea partes extra partes habeat nullas, ex paullo ante dictis non difficulter intelligitur. Itaque de eo sequitur, ut videamus, *an quevis res alii juncta in illam* p. 92. 93 *que agens, eandem necessario tangat atque sic & partes habeat & extensa sit?* nam mentem seu spiritum cum corpore esse nostro copulatum, atque in hoc agere, certissimum est. Et de re quidem corporea vel in vulgus constat, eam cum simili alia non posse conjungi, neque alteram in alteram agere, ni se invicem, aut interveniente tertia, aut absque ea, contingant. (h) at spiritus eandem esse rationem pernego. A

te

tem adhibere ad evitandum istum, quem admittis, paralogismum potuisses. Nam *non sequitur*, quod qui se nihil concipere posse, dicit, nisi certum locum spatiumve replens, hoc dicat, se nihil nisi visus tactusve sensibus obvium cogitatione assequi atque imaginari posse. Possum enim nihilominus cor meum, & alia interna, quæ nec videre datur nec tangere, possum indolem atque eruditionem tuam, quam nec video nec tango, cogitatione assequi atque imaginari.

g. Videamus quo pacto illud præstiteris. (1) Statum controversiæ non es assecutus (secundum a.) (2) Illud quod sequitur confudisti, cum eo quod idem est (secundum c.) (3) Conclusionem negasti, stantibus præmissis, (secundum c.) (4) Egregio paralogismo totam tuam demonstrationem conclusisti, (secundum f.) Quod si hoc eodem pacto tractatum hoc meum secundum argumentum vis, haud difficulter intelliget lector, quod nihil responderis ad primum, nihil ad secundum.

h. Iterum vel *conclusionem negas*, stantibus præmissis, vel limitando prin-

te igitur vir ingeniosissime, id (i) luculenter demonstrandum, non sumendum erat. Quomodo vero intelligi inquires, corporis cum spiritu commercium conjunctioque sine contactu possit? hic in presentia Carteliani pro me respondeant licet, (k) legemque ostendant divinam, qua voluerit Deus atque effecerit, ut, certis materiæ alicujus vel corporis motibus factis, certæ in spiritu, de cujus conjunctione quæritur, perceptiones ac cogitationes fiant, vicissimque certis cogitationibus in spiritu ac volitionibus ortis, certi corporis materiæve motus infse-

B 2

quan-

cipium petis. Si enim illam meam probationem non limitas, hisce tuis verbis, *ut spiritus eandem esse rationem, pernego*, conclusionem negas. Sin istam meam majorem ita limitas, ut dicas, eum valere quidem de corpore, non vero de spiritu, manifeste iterum principium petis, cum de eo ipso, quod in limitatione sumis, nobis insitet disputatio. Quodsi forte non satis comprehendas, quam inaniter in limitatione adhibeatur id de quo disputatur, ecce exemplum. Fingamus me negare mulierem esse hominem, te vero rectissime sic istud approbare: Quodcunque est animal rationale illud est homo, atqui mulier &c. Possem verbis tuis, mutatis quidem mutandis, primo negare conclusionem h. m. *De animalis quidem masculino vel in vulgus constat, quod sit homo, at mulieris eandem esse rationem, pernego:* vel sic limitare majorem: *Quodcunque est animal rationale illud est homo, scilicet sit masculus.* Itaque cum toties pecces adversus principia ratiocinandi indubia, poteris arrogantibus istis tuis expressionibus, & jejunis scommatibus, quibus interdum adversus me uteris, supersedere, & in te discedere, propriamq; tuam inscientiam potius ejicere, quam alius temere & frustra objicere.

- i. Nisi hoc sit demonstrare, quando ex veris & inconcussis præmissis conclusionem legitime infero, aut ego nescio quid sit demonstrare, aut tu nescis, quorum utrum sit verum, lector ex antecedentibus judicabit.
- k. Accipe & hic quot proferas inania. Primo de conjunctione hic loqueris tali, qua conjuncta ne in minimo quidem puncto vel immediate vel mediate se attingunt. Jam ut videas, quam nihil hic dicas, descri-

quantur. Quoniam vero sic spiritus Constantinopolitano cum corpore quod hic loci est, copulatus esse poterit? minime. Si enim Constantinopoli est, ibi cum corpore aliquod dicta lege nexus sit oportet; neque enim alia ratione (1) Cartesianorum iudicio, ibi existere potest. Sin cum presenti quodam corpore conjunctus ponitur, hic eum esse fatendum est, quando hic tantum percipitur, non Constantinopoli.

ibid. Jam tu plane comprehendi negas posse, *quomodo Deus ipsi spiritui intellectionem potuerit dare, nisi aliquid fuerit extensum, cui illam impresserit.* Ego vero comprehensu potius difficillimum puto, (m) quomodo Deus rei extensæ, id est, ad intelligentiam.

be quaeso mihi & lectori, conjunctorum *opposita*, nempe *separata*, sic videbimus, an tu vere & clare possis definire separata, quin ista definitio competat isti tuæ conjunctioni corporis & spiritus, quod si non poteris, videbis tuum conceptum laborare *contradictione in adjecto*. Dein Deum *ὁ θεὸς μὴ χωρὶς* accerfis, ut possis dicere, quomodo tuæ substantiæ, nulla plane se ratione attingentes, possint altera alterius moribus affici. Nam lector nullam ex tua responsione aliam colligere rationem poterit, quam quod *per Omnipotentiam Dei* fiat, ut spiritus neque mediate neque immediate corpus attingens, ejus tamen percipiat motus, & corpus ad cogitationem spiritus moveatur, cum tamen nec cogitatio, nec substantia spiritus, ullatenus attingat corpus. Hæc omnia, quæ tu cum tuis Cartesianis de hac spiritus cum corpore conjunctione dicis, tam sunt inania, ut eorum ideas, nec tu, nec Cartesiani, nec lector, nec ego, unquam simus assecuturi.

- I. Acute philosophamini tu & Cartesiani. Scilicet spiritus Constantinopoli existens, cum corpore Constantinopolitano est conjunctus, & & corpus illud tamen æque minus attingit, ac corpus aliquod hic loci existens.
- m. Plura hic congeris variis modis vitiosa. Nam (1) dum quaeris *quomodo Deus &c.* antequam vel prædicatum audiatur, moneo, quod male quaeras. Ex metaphysicis enim id debes addiscere, quod quando de Deo & rebus divinis agitur, omnis *quaestio de modo debeat excludi.* Quid enim est quaerere modum alicujus rei? Nihil aliud, quam

quantur. Nonne vero sic spiritus Constantiopolensis cum corpore quod hic loci est, copulatus esse potest? me. Si enim Constantiopolis est, ibi cum corpore alio. Et lege nexus sit oportet; neque enim alia ratione. Cum enim corporum iudicio, ibi existere potest. Sin cum praesentis corpore conjunctus ponitur, hic cum esse frangitur quando hic tantum percipitur, non Constantiopolis. Jam tu plane comprehendi negas posse, quomodo spiritui intelligentiam potuerit dare, nisi aliquid per se tenens, cui illam impreserit. Ego vero comprehendi difficillimum puto, (m) quomodo Deus reitueretur.

be quælo mihi & lectori, conjunctorum opposita, nec sic videbitur, an tu vere & clare possis definire spiritum finitio competat isti tuæ conjunctioni corporis & spiritus. poteris, videbis tuum conceptum laborare intractabile. Dein Deum semper parans accersis, ut possis ducere substantiæ, nulla plane se ratione attingentes, postea substantiæ, nulla plane se ratione attingentes, postea moribus affici. Nam lector nullam ex tua respectiva genere rationem poterit, quam quod per omnem partem spiritus neque mediate neque immediate corpus accipit, nec percipiat motus, & corpus ad cogitationem spiritus accipit tamen nec cogitatio, nec substantia spiritus, nec corpus, nec Cartesiani, nec lector, nec ego, unquam sunt distincti. Hæc omnia, quæ tu cum tuis Cartesianis & Cartesio corpore conjunctione dicis, tam sunt inania, ac Cartesio corpore Cartesiani, nec lector, nec ego, unquam sunt distincti.

I. Acute philosophamini tu & Cartesiani. Scilicet per Constantiopolis existens, cum corpore Constantiopolitano est conjunctum & corpus illud tamen æque minus attingit, ac corpus aliud, & ci existens.

m. Plura hic congeris variis modis recte. Nam (1) de quo quæmo Deus &c. antequam vel prædicatum audieris, necesse est male quæras. Ex metaphysicis enim ad debet adducere. quod de Deo & rebus divinis agitur, contra quæstionem de modo & natura. Quid enim est quære modum aliquid? Non aliquid.

intelligendum ineptissimæ, intellectionem (ut tua phrasitar) imprimere potuerit. Atque in hoc ipso prior mea tra thesin tuam ratio fundata est. Nam si vel omnes corpora materiaque conquirantur potentiæ (agnoscis propria verba non apparet, quo possit modo intelligere: & quamvis omnibus licentia fingendi figuras quascunque, quoslibet motus, quoslibet vacuum, quam indulgentissime concedatur, tamen umbra quidem intelligentiæ ex his omnibus potest conquiri. Itaque eum, qui intelligentiam nisi ope (n) legis vel Cartesianæ, vel Cartesianæ similis, rei extensæ junctam statuit, dicitur limum dicere existimo: ipsi vero intelligentiæ, cogitationi menti, qui naturam decernat extensam, is plane (o) mihi pugnancia loqui videtur. Nimirum intelligentiæ (p) inquit vel cogitatio non constituit spiritus substantiam: & spiritus men perfecta prorsus substantia est: neque hanc porro nisi

B 3

teo

velle scire, quomodo vires suas applicuerit causa efficiens: at Dei sunt infinitæ, quas nemo nostrum capit: unde nisi Scripturæ eum doceat modum, inanis est omnis quæstio, quæ de modo alio Divino instituitur. Dein (2) principium petis, dum sumis, remtentam esse ad intelligendum ineptissimam, si is sit verborum tuorum sensus, quod sit ad recipiendam a Deo intellectionem inepta: nam eo sensu, quo & ego id ipse dixi, quod nempe per se sit ineptum intelligendum, accipis, nihil adversus me obtines. Unde (3) frater adversus me adducis propria mea verba, ostendisque denuo, quod tum controversia non sit affectus. Nam ego in verbis allegatis quod quod materia per se non possit intelligere, dein dico, quod Deus intelligit, per se ad intelligendum ineptæ, intellectionem dederit: an ergo pugnare invicem putas?

n. Et ego contra nihil difficultus & incomprehensibilis dici posse, quod istam legem Cartesianam existimo.

o. Concedo tibi hoc videri. Hæc tamen autem intelleximus, multa videri, quæ secus sese habent.

p. Bene inustus, sed male solvis.

teniam concipere possumus: igitur ipsum modum
 sario extensionem esse, constat. Hic permittite, ut, quid dicas
 substantiam, & quomodo quod existat aliqua substantia, pro-
 bes, ex te requiram. *Substantia est*, inquis, *quæ admittit*
accidentia. Ego vero sic nondum ejus ideam habeo. Nam
 (q) id ipsum quod accidentia admittit, quid est tandem? Et
 quomodo admittit? Fareris de hoc nescire, nec (r) compre-
 hendi substantiam, sed, quod sit, ex accidentibus concludi,
 cum plerisque existimas, at quo pacto id concludis? nempe
 accidentia nisi in aliqua substantia esse non possunt, quid hoc
 est? an ea quæ concipiuntur nisi in re (s) incomprehensibili
 esse

- q. Duo sunt quæ quæris, ejus quod admittit accidentia definitionem, &
 modum. Respondeo ad primum: est extensum: respondeo ad secun-
 dum: vel substantiam intelligis metaphysicam vel disciplinalem, aut si
 recepta magis arident vocabula, vel transcendentalem vel prædica-
 mentalem: de hujus modo dico, quod sit varius & pene infinitus: de
 illius modo si quæris, vel finitam intelligis, vel infinitam, hujus mo-
 dum me nescire fateor, sed idem hoc te quoque nescire, certe scio.
 Quod si substantiæ metaphysicæ, hoc est primorum principiorum, &
 finitæ quidem, intelligis modum, dico eum in eo consistere: dum ea
 substantia est extensa, habet partes extra partes, dum has habet, po-
 test tangi, dum tangi potest, recipere aliquid ab altero potest, adeo-
 que & accidentia. Forte hac mea demonstratione nondum es con-
 tentus, sed porro instas, quomodo Deus materiæ primæ facultates
 istas dederit? iterum, ut mitissime dicam, *male quæris*: nam primo-
 rum principiorum causæ substantiales internæ modique non debent quæri.
- r. Non allegas locum, ubi ego hoc dixerim. Interim non recte me vi-
 deris intellexisse: ego enim substantiam accidentibus oppositam sensu-
 bus non comprehendi, immediate dixi, utique ratione. Nam ex res,
 quorum modo cognoscitur existentia, essentia minime, res mysterio-
 sæ sunt, ad quas scio me nunquam retulisse notionem substantiæ.
- s. Nimia tua subtilitas næ intelligendo facit, ut nihil intelligat. Ubi ego
 enim substantiam dixi rem incomprehensibilem? Si Lockius, si alii id
 dixerunt, eorum effata ad me nihil pertinent. Si tu vera dixisse

esse nequeunt? qua id nostri experientia? qua ratione? (t) certe nulla: nam & ratio & experientia ad res tantum pertinet, quæ concipi possunt. Ergo substantia, si rebus intellectui patentibus (u) opponitur, inane vocabulum est. Sin certum aliquem rerum (nolim accidentium dicere) sæpius junctarum complexum, vel ex hisipsis eam præcipue, (v) substantiæ appellamus vocabulo, qua salva, aliæ abesse ex complexu illo pos-

Lockium, cum aliis contendas, probandum id tibi quidem est, antequam ex eo ranquam probato, me refutare aggrediaris, quo ipso denuo *principium peti*. Caterum Lockii præjudicium in confusione definitionis nominalis atque realis est positum.

- t. Ne nimis festina: nostri quod nimis festinando cæci pariantur catuli. Dicam tibi utrumque, quamvis, ut verum fateor, me pudeat de rebus tam levibus disputare: acutulis tamen tuis satisfaciendum questionibus est. Scio ergo non solum quid sit substantia, sed & quod sit, *experientia* gustus, olfactus, auditus, visus, tactus; eorum enim quæ his modis percipiuntur, debet esse aliquod subiectum: unde & vides, quæ id *ratione* norim. Sed videris tibi etiam a priori demonstrare assertum, dum urges, rationem & experientiam ad res tantum pertinere, quæ concipi possunt. Tua vero ista prioritas iterum iterumque, modo ratiocinandi tibi valde familiari, *peti principium*: ego enim nego & pernego, substantiam non posse concipi.

u. Operose larvas oppugnas.

- v. Cum omnis disputatio de principiis, qualis hæc nostra est, unice uniceque ex genuinis fundamentis logicæ & metaphysicæ institui debeat, (hinc & Gassendus similem cum Cartesio disquisitionem significanter admodum metaphysicam inscripsit) par erat, ut quid valeant humeri, quid ferre reculent, antequam hanc disputationem aggredereris, explorares. Hic enim, quod pace tua dixerim, *singularem in logicis & metaphysicis ignorantiam* produs. Complexus enim ille rerum sæpius junctarum, accidentia sunt prædicamentalia, *substantiis opposita*, & a nemine intelligente unquam, nisi a te, substantiæ vocabulo appellata: illa vero res, qua salva, aliæ abesse ex complexu illo possunt, destructæ destrui observantur, est aliquod ex dictis accidentibus prædicamen-

p. 85. 86.

pollunt, & cetera deltrui observantur. *patet necessum non esse*, ut omnes substantiæ extensæ sint, quod tu tamen existimas: igitur ut spiritus & esse substantia, & ab omni tamen materie omnique (y) re corporea penitus distare potest. Atqui hoc posterius tu ipse vehementer probas, sed (quod pace tua dixerim) non tam re, quam verbis. Nam da mihi nunc, communissimas ne illas & sensibus ubique obvias corporum proprietates, quas solas adspexerunt antiqui verborum architecti, cum vocabulum illud comminiscerentur; easne igitur ab una elasticitate penitus dependere, neque esse sine ea aut intelligi ullo modo posse judicas? (z) non puto: Ista enim ratione, in affirmanda omniū corporum elasticitate ad minus vulgaria antiq̃ & ignis experimenta sine dubio haud provocasses, (aa) sed ad illa multo promptiora. Jam pone aliquid ex particulis

p. 209.

talibus, *substantia opposita*, quod conceptum, seu ideam essentialem, sæpe & essentiam, nunquam, nisi ex ignorantia fiat, substantiam dicunt. Aristoteles enim voce *σῶμα* quidem utrumque comprehendit, substantiam & essentiam: unde factum, ut Latini substantiam sæpe etiam vocent essentiam; essentiam vero, nemo intelligens, *præter te*, vocavit unquam substantiam.

- x. Si ego album nigrum voco, patet, quod hæc charta sit nigra, & atramentum album.
- y. Iterum *larras oppugnas*: ubi ego enim negavi, quod spiritus non distet a re corporea? cum corpus mihi sit substantia elastica, spiritus vero substantia intelligens.
- z. Ego vero puto, & per totam meam physicam, dum omnia corporum phænomena ex elasticitate deduxi, approbavi. Tuum autem non *puto* adhuc caret probatione, quæ tamen tibi fuisset facillima, si aliquam corporis proprietatem nominasses, quæ ex elasticitate non posset explicari.
- a a. Quanam sunt illa multo promptiora? Nulla videntur a te intelligi alia, quam illæ supra a te nominatæ sensibus ubique obviæ corporum

culis factum cujuscumque figuræ, magnitudinis, soliditatis, quæque à tuis duntaxat bullulis particulisque differant; & ita quidem pone factum, ut cum obvio aliquo corpore usitatissimis accidentibus prorsus conveniat, elasticitate variet: hoc tua sententia, in (bb) spiritibus erit sine controversia numerandum. Putas ne vero sic falsum quemquam te à spiritibus non verbo, sed, re corpora sufficienter discriminare? at omnia corpora elastica sunt: sint certe: (cc) prius tamen multo, quam

C

proprietates. Sed an ad omnes omnium jubes provocare, an ad omnes quorundam, an ad quasdam quorundam? Si prius jubes, id jubes quod non solum non est promptius, sed & *adversari* penitus: sin de quibusdam solum proprietatibus loquaris, scito, me præcipuas corporum qualitates ex elasticitate per totam meam physicam demonstrasse. Quod si quam omisi, uti fere aliter fieri nequit, promptissimus ero ad eam tibi aliisque exinde deducendam.

bb. Ad hæc duo habe. (1) *Male conclusus*: conclusio enim hæc non sequitur, etsi præmissa omnia concedantur. Ego enim adæquate non oppono corpus & spiritum, quod Vos unanimi consensu hætenus fecistis, sed *corpus, spiritum & elementum*: elementa enim mea nec corpora sunt nec spiritus: ergo non necessario spiritus erit, sed & elementum esse poterit. (2) Etsi hoc vitium non admisisses, tamen *haud sequeretur* quod contendis. Id enim quod fingis, quod nempe aliquod corpus ex aliis particulis, quam sunt radiantes & bullulæ, sit factum, mea sententia prius non poterit fieri quam ad Græcas Calendas, ergo etiam ad has demum Calendas tale corpus in spiritibus erit numerandum. Ecce quam inaniter obstrepas veritati!

cc. Vide quid dicas! Ex logicis enim scire debes, quod id, quod primi vocabularum architecti, vulgus nempe, in imponendis vocabulis cogitarunt, constituat *definitiones nominales*, minime reales, hoc est naturam & essentiam rei exprimentes: has autem philosophum sectari par est, illas vulgo relinquere. Quid enim? putasne solem ideo magnitudine solum disci concipiendum, quia prius multo, quam constaret, quod major longe terra sit, homines vocem usurpant solis, nec

quam id constaret, homines vocem usurpant. *dd* quid ita dicerent, dubitarunt. Et quomodo tandem (*dd*) coges, materiam esse aliquam in natura rerum non elasticam? quo id igne, qua fermentatione, qua antlia tentabis? (*ee*) quemadmodum etiam de spiritu illud ostendes tuo? ais quidem, *te non meminisse ab ullo philosophorum materiam primam ac spiritui attributam elasticitatem fuisse*. at neque ego à quoquam talia dicta memini, qualia tu passim dicis: (*ff*) an vero tua propterea falsa sunt? addis, nulla ratione alterutri eorum posse elasticitatem attribui: sed addis, (*gg*) non demonstras: itaque ego nihil addo.

Verum ut absolutis objectionibus contra hunc locum meis, illud perspicias, quo pacto adhuc concedere spirituum extensionem possim, accipe sententiam meam paucis. Igitur omnes intellectus finitos (aptius vocabulum non succurrit) materiam cuidam pertenui certa lege junctos esse, (*hh*) non tuis sed

quid ita dicerent, dubitarunt. Vide quo te abripiat fervor contradi-
cendi!

dd. Si per te coges, intelligis idem ac approbare, dico per regulas probabiliter recte observatas convici in physica mea, ut puto, lectorem intelligentem, & affectibus haud servientem: pertinacem nec cogere possum, nec volo.

ee. Ad eundem modum sicut de materia: quodsi hic modus tibi non sufficit, eris ex numero eorum, quas ego nec cogere possum, nec volo.

ff. *Capillaris mea verba*. Quilibet enim qui legit, videbit sensum meum eo tendere, quod ideo, quoniam nullus philosophorum spiritui aut materiam primam attribuit elasticitatem, haecenus non necesse sit, eam opinionem, quippe nondum existentem, refutare, sicut antequam ego dixi, quod omnia corpora bullulis constent & particulis, non necesse tibi fuit, doctas hasce tuas objectiones conscribere.

gg. Scilicet hoc loco. Sed nosti, me demonstrasse alibi, quod materia prima, spiritus & corpus differant, ergo hoc ipso quoque demonstravi, quod materiam & spiritui non possit attribui elasticitas.

hh. Vellem ea quidem audire: forte mea essent, aliis modo verbis expres-

sed aliis adductus argumentis, vero simillimum pono. Jam si cui, neque ipsum intellectum neque intellectui velut adhaerentem materiam, sed id quod ex utraque re compositum est, spiritus notare vocabulo placuerit, haud video cur repugnem. Hac igitur explicatione facta, spiritus esse omnes extensos, me adsentiri non difficulter posse, vel potius debere, palam est.

Nunc antequam relicto spiritu ad elementa progrediar, duas res non tam pertractare, quam cursim attingere placet, existentiam spirituum singulorum in singulis plantis aliisque corporibus organicis, defectumque in illis scientiae reflexivae. Et concedo quidem plantarum usum quem dicis: fateor etiam ingenue, rationes mechanicas ad explicandum earum naturam à philosophis repertas, non omni adhuc difficultate carere. Ast si tu inde concludere potes, à spiritibus eas inhabitari, certe similiter homines rerum mechanicarum imperiti, oblato primum horologio, (ii) exusu illius concludere poterunt, atque ex eo quod structuram mechanicam excogitare non valent,

p. 160.

C 2

ab

sa. Nam sicut tua hic exposita sententia non nisi verbis à me discrepat, sic & forte illa argumenta. Intellectus sane ille tuus pertenui materiae junctus, qui differat à substantia materiali intelligente, ego quidem haud video. Et si pridem hanc de spiritu fovisti sententiam, qui sit, ut cum vulgarem corporis agnoscas definitionem, quod sit substantia extensa, cumque expressis verbis omnes spiritus dicas extensos hoc loco, qui sit inquam, *ut spiritus non sit corpus*? Hæc sane ego quidem dicere possum, tu minime, nisi ea velis dicere, quæ minime coherrent. Quid vero hæcenus feceris expende, qui definitionem, quam ipse demum probas, non absque industria laceravisti: nonne hoc est operose agendo nihil agere?

- ii. Recte ex usu ille etsi imperitus structuræ horologii concludet, quod ens aliquod intelligens horologium fecerit, quodque mechanice confieri horologia nequeant: quodsi eidem sic concludenti suppetant firma argumenta, qualia ego passim de plantis protuli, quod causa non sit externa, quæ horologium struxit, recte inferet, dari in horologio

etiam & regi. Scio equidem in horologio detegi artificium
 adhibita diligentia posse, in planta aut vix aut ne vix quidem?
 sed finge homines, quos modo dixi, tam parum ingeniosos,
 vel tam crassis prædictos sensibus, ut partium in horologio fi-
 guræ, nexus vires, eos perinde effugiant, ac nos particula in
 plantis minimæ; an igitur hi tales (k k) spiritum plasticum re-
 cte comminiscuntur? obijcis structuram in plantis esse eam,
 quæ non modo declarari ex mechanicis legibus nequeat, sed
 etiam his penitus repugnet, exemplumque das actionem ve-
 getabilium radices & caulis. Verum qui diligenter perpen-
 det, quam infinitis modis propter impedimenta diversissima,
 & diversissime constituta (ll) frangi, reflecti, mutarique unus
 atque idem motus possit; is arduam quidem esse, sed cum me-
 chanicis aperte legibus (m m) neutiquam pugnare, nec spiri-
 tuum

aliquod principium intelligens. Loco autem quem tu allegas, ego
 solum incidenter de plantis egi, ex professio autem p. 734. §. 4. & seq.
 quos vide, sic apparebit, quod instantia tua de horologio nihile vin-
 cat. Cæterum permultis modis nobiliora esse plantas corpora, quam
 horologia, quilibet videt: crescunt enim plantæ, nutriuntur, sui simi-
 le generant &c. quæ omnia de horologio nec dici, nec ullatenus me-
 chanice explicari possunt.

k k. Ita, recte, si vel certo vel probabiliter sciant illud, quod struxit rotas,
 esse causam internam.

ll. De luce constat, quod reflecti possit, de radicibus minime. Circum-
 stantiæ etiam id non comprobant: radix enim à terra non reflectitur,
 & lapides non deprehendi, ubi talem inversionem observavi: quin si
 reflexio in causa esset, non posset non aliquando etiam fieri, ut recte
 instum semen ob dictam reflexionem, radices in aerem protrudat,
 quod nunquam observatum memini.

m m. At quisquis etiam intelligit, quod ficta tua reflexio radices, vel id,
 quod vis, non præster, vel si præster, id fiat, quod non vis, nempe
 ut radices etiam in aere protrudantur, si lapides actioni earum resi-

tuum nobis obtrudere (n n) infinitum exercitum, perlectis licet omnibus, quæ de hac re disputas, plantarum generationem & structuram pronuntiabit. Cæterum quod ad experimentum illud pertinet, *de semine, inverso naturali ordine in terram illato*, lege sis nobilissimi (o o) LEUVVENHOECKII *arcana naturæ detecta*, epist. 64. ubi totas etiam plantari arbores inversas posse, discas, ita ut in ramos sub cælo radices excrecant, in radices autem rami abeant. Restat ut quos tollere modo ausus (p p) vehementer offendi atque irritavi spiritus, hos mihi denuo si sunt quidem, pro scientia eorum reflexiva pugnando, conciliem & propitios reddam. Sic igitur scientiam illam adfirmo: (q q) usus plantæ cum scopo convenit spiritus architecti, ergo

C 3

li

stant, is cum mechanicis aperte legibus utique pugnare plantarum generationem & structuram pronuntiabit.

nn. Perinde erit, vel satius adhuc, habere exercitum spirituum vere existentium, & phaenomenis plantarum satisfacentium, sive exercitum machinarum fictarum, ex quibus, absque paralogismo, vix centesima pars phaenomenorum deduci poterit.

oo. Legi hoc experimentum: & quamvis tam sit apposite, quam est inconvenienter adductum, tamen thesi de anima plantarum non solum nullatenus obstat, sed & eidem non leve probationis pondus adderet. Nam quomodo explicabis mechanice, absque paralogismo, quod in ramos radices sub cælo excrecant? Quod antequam tentes, lege id quod §. 7. p. 735. allegavi. Scilicet subesse aliquot principium intelligentis & sensu præditum debet, quod aerem percipiendo, folia, terram vel aquam percipiendo, radices formet. Quoquo autem modo id se habeat, illud saltem constat, quod allegatum Leuvvenhoeckii experimentum nihil faciat ad præsens institutum.

pp. Falleris, si putas te vehementer offendisse hos spiritus: tam debilibus enim eos aggressus argumentis es, ut quod levioris tactus, nempe titillationis, proprium est, risum potius eorum eliceris, quam indignationem.

qq. Respondi jam ad hoc dubium in textu meo §. 36. pluribus tamen istum locum hic explicare consultum videtur. Dico scire usum illud

si utrum spiritus novit, scopus novit idem. actionis habet & cogitationis propriæ, id est reflexivam, vel hoc modo: si herbam spiritus intelligentia præditus (rr) ad certum usum exædificat, usum hunc nihilo magis norit oportet, quam materiam construendam, ejusque proprietatem; neque hanc magis, quam semetipsum, quod velit agere, quod possit, & quomodo operari (ss) debeat. Nam faceret sane parum intelligenter, si rei tractandæ, si modi suarum denique virium atque adeo voluntatis ignarus, tantum opus aggrediretur: ergo scientia exui reflexiva nullo modo potest. Sed valeant spiritus? transeam ad elementa.

De

principium, scilicet non ratiocinando sed intelligendo, adeoque per se scire, nihil aliud notatum volo, quam se intelligere. Scit canis Domum, se vero scire nescit: appetit cibum, nescit vero quod ad conservandum corpus sit necessarius, Deus vero qui creavit canem, ipsique hunc appetitum indidit, id ipsum novit. Quid multis? Id videtur te turbare, quod credas me ita hanc spiritus scientiam concipere, ac si sciat finem, & huic subordinet media, quæ mea ne utiquam est sententia, sed dum ideas seminales intelligit, atque secundum eas agit, eo ipso scit quid agendum sit, absque reflexione tamen: sicut equus intelligit vocem motumque aratoris, nescit vero se ideo terram aratro proscindere, ut semina inferi possint, sed hoc scit arator. Signa ergo solum novit anima, quæ indicant actus, qui sunt media ad obtinendum aliquem finem. Finem itaque & media, quatenus sunt talia, solus Deus qui creavit spiritum, intelligit; spiritus vero intelligit signa illorum actuum, qui sunt media dicti finis.

rr. Scilicet ad certum usum à spiritu intentum: sic concedo consequentiam: at nego spiritum illum ipsum intendere: sicut equus etsi ad certum usum terram proscindat aratro, nihilominus tamen iste usus ab equo haud intenditur, sed ab aratore, equus autem modo intelligit signa ab aratore suppeditata.

ss. Hæc omnia non necesse est ut sciat, quandoquidem continentur omnia in ideis seminalibus: sicut non necesse est, ut equus arans sciat quare postquam eructus est agrum, revertatur, sed motum tamen aratoris quo revocatur, intelligit, alias non reverteretur.

De elementis.

Pæter illas rerum corporearum proprietates, quæ in sensus mox incurrunt cum primum offeruntur, multo plures detegi posse ad eas pertinentes, constat. Namque aliis applicatæ rebus varias vel recipere mutationes vel efficere solent: quos effectus antequam fiant, compertos habere, nostra magnopere interest, ut vel promovere eos, vel impedire, vel res nostras quomodocumque ad eos accommodare possimus. Id autem certe obtineri nequit, ni genuinæ effectuum illorum causæ pateant, id est ea res, ea proprietates, quæ ubi fiunt effectus, constanter adsunt, cum aliæ modo abesse observentur, tum adesse. Quandoquidem vero hæ causæ, nisi compluribus factis & collatis experimentis reperiri haud quaquam possunt, evidens sane est, quantum in philosophia naturali, quæ circa hæc talia versatur, tribuendum observationibus sit, & quam tu parum juste contendas, *experimentalem physicam, cum de effectibus subinde questio sit, non causas, sed similes duntaxat effectus producere solere.* Ego vero illos notari jure multo majori posse arbitror, (tt) qui longius progredi, quam quo luminis sui radios mittit

p. 60.

tt. Das itaque hic mihi locum in classe eorum, qui longius progredi volunt, quam quo luminis sui radios mittit experientia. Libenter accipio hanc classem, etsi non satis bono animo oblatam: cumque tu videaris hoc ipso te collocare in classe eorum, qui *longius non volunt progredi, quam quo luminis sui radios mittit experientia*, non invideo tibi hunc honorem, quin imo nisi valde tibi in hac ordine placeres, promoverem etiam te ulterius. Sed invito nolo obtrudere beneficium: id solum objiciam, quod duplex sit omnis cognitio, *per solam experientiam, & per rationem* experientia recte utentem, illa vulgaris est, etsi pretiosissimis utatur experimentis, hæc erudita: vulgaris est, *quando longius haud progredimur, quam quo luminis sui radios mittit expe-*

it experientia, conantur, & duo, una vel quæ-
menta, magis optant & fingunt (u u) quam demonstrant, quo-
rum a varia conjunctione, omnes hæc rerum varietates, o-
mnesque effectus dependeant naturales. *Hypothesium ejus mo-
di physicarum auctores, etiam si deinde secundum leges me-
chanicas accuratissime procedant, fabulam quidem elegan-
tem forte & venustam, fabulam tamen, dicendos esse concin-
nare*, non immerito judicat Cl. ROGERUS COTES in erudita præ-
fatione ad illustriſſi NEUTONI *principia philosophiæ naturalis
mathematica*, ubi & alia multa pro *experimentalis philoso-
phiæ* præclare disputat. Atqui in horum classe, facere non
possum, doctissime RUDIGERE, quin & tibi (v v) locum dem.
Quamquam non sim nescius, te tua elementa neutriquam pro
hypothesibus ex ingenio natis, sed pro rebus habere verissi-
mis

rientia, erudita est, quæ ex experientia recte ratiocinando naturam re-
rum, quam vulgaris per experientiam cognitio ignorat, concludit, ad-
eoque ulterius progreditur: ex quo tibi patere potest, quod verissi-
mum maneat, id quod ego de physica experimentalis asserui.

u u. Duplex est demonstratio, *demonstrativa*, & *probabilis*: principia na-
turæ nullus philosophorum unquam demonstravit, quippe quæ vel *de-
monstrare velle ignorantiam* arguit. Mea vero probabilissime demon-
strata per *convenientiam phenomenorum* esse, scient, qui quid sit, pro-
babilis ista demonstratio, nōrunt: quod an tibi recte perspectum sit, cum
multa me dubitare jubent, tum illud maxime, quod subinde *demon-
strativam demonstrationem à me inaniter exigas*. Vid. supra i.

v v. Si Cl. Rogerus Cotes (quæ ipsius forte non est sententia) una tecum
existimat, quod, qui ultra experimenta, recte ratiocinando assurgen-
tes, naturam rerum regulis probabilitatis eruunt, & non in *corricea-*
rum, uti experimentatores, hærent, fabulam concinnent, ego dico,
quod & tu, & omnes, qui ultra experimenta haud sapitis, machina-
rum crepitaculis ludatis, & eruditionem *inter artes mechanicas* abjecte
referatis, secundum id quod proxime (u u) demonstravi.

mis. Etenim id primo loco dabo operam (xx) ut demon-
strem, perquam esse leves rationes, quibus quod æther ille tuus
existat & aer, vel cogere vel persuadere instituis: post minus
simplices illas res, ob eamque causam elementorum nomine
non satis dignas ostendam: tertio perobscuras maximamque
partem incomprehensibiles esse, docebo: tandemque rebus di-
vinis proximam, naturalibusque & mechanicis ibo adsertas (yy)
TU mihi propositoque meo fave!

De existentia bullularum tuarum, par- ticularumque radiantium.

(zz) UT vincas ætherem existere tuum, tuum dico, id est parti-
culas habentem (a3.) mirabiliter radiantem, utque has
D particu-

xx. Et ego horum quatuor momentorum, non solum docebo contrari-
um, sed & te, quod & hactenus jam pluries apparuit, in frustraneo
istio tuo conatu arguendi, *vel centies in regulas recte ratiocinandi impin-
gere*, demonstrabo.

yy. Faciam. Nam quo favere tibi modo luculentius possem, quam si
ex deviis te in viam reducam.

zz. Falsum est, quod existentiam ætheris ex hoc solo argumento probarim:
sed in eo posita est mea probatio existentiae utriusque elementi, quod,
salvis recte ratiocinandi regulis, omnia naturæ phenomena ex utrius-
que elementi suppositione intelligi queant, quod sane si tu negare au-
des, profer aliquod corporis phenomenon quod inde demonstrari ne-
queat, sic aliquid attuleris, quod alicujus momenti erit, nec tamen, est,
quod vix crediderim, evincas, quod contendis, probaveris, non dari
ea, quæ ego statuo, principia. Experimentum vero istud hac prima-
ria intentione allegavi, ut videat lector, quæ ego occasione de istis parti-
culis cogitare inceperim, sicut patet ex præfat. §.7. Sic ergo & hoc
loco admittis *ignorationem elenchi*.

a3. Recte loqueris, etsi malevole: nam mirabilia sunt Dei opera. Dum
vero meum ætherem vocas, *incongrue loqueris*, cum nemo v.g. ideo Ame-
ricam Vesputii Americam dicat, quoniam longe antè existentem in-
venit.

- mentum iterumque inculcas : *conjectis radiis solaribus per vitrum causticum debilius in frustum aliquod antimonii crudi, non observavi solum*, inquis, *quod antequam fumum emittat antimonium, qua foco substratum sit, circum circa in sphaeram spargat radios, subtiliori antimonii sulphure tinctos, sed & illi ipsi radii ex particulis, corpusculis, in sphaerulam radiantibus sint compositi.* & alio loco diserte, *particulas radiantes foci, inquis, ab elevato sulphure antimonii tinctas, videri his oculis et percipi posse.* Quid vero? tam crassa sunt elementa, (b3.) ut singulares eorum particulae nudo pateant adspectui? vide ne tibi ipsi repugnes, qui alibi elementa (c3.) penitus *insensibilia* pronuntias, atque adeo subtilem fingis ætherem, ut vel minimos vitri quin ipsarum bullularum aeris transire poros, ac penetra-
- p. 121.
- p. 31.
- p. 121. 127.
- re

-
- b3. Quis dixit de particulis singularibus? quis de minutis elementaribus? Sane corpora sunt quæ hic videntur non elementa: nec ideo peccavi si dixi nos etiam videre elementa, etsi non in nativa sua parvitate, tamen secundum suam figuram. Sic v. g. minimum aeris corpusculum nemo videt, si vero conjunctum cum aliis per aquam ascenderit, non solum quilibet his oculis videt rem antea invisibilem, sed ipsa prima corpuscula aeris, ob exilitatem suam vel in ipsa aqua invisibilia, videt, si cum pluribus conjuncta eadem figura, eam constituent molem, quâ videri possit. Cum autem passim monuerim, quod utraque elementa, utpote mollia, non solida, qualia vestra mechanicorum sunt, mole possint, si corporalitatem induerint, augeri atque minui, fieri potest, ut alio tempore videri queant, alio non, item ut corpuscula hinc prima simplicitate facta, possint aliquando ita imminui, ut alius corpusculi, *maxime expansi*, poros permeare possint.
- a3. *Falsum* est, quod penitus insensibilia pronuntiarim, sed loco allegato, primo scilicet intuitu insensibilia dixi, quatenus sunt principia (nam de elementis ibi haud loquor) non quatenus constituunt corpora. Quo ipso iterum admittæ *ignorationes clenchii* sis reus.

re queat. Hæc quomodo (d3.) conciliabis? (e3.) quomodo etiam illud ostendes, ætherem, quo interveniente cetera videri queunt, videri ipsum posse? cujus tandem novi & infinite subtilioris ope ætheris illius cernentur particulæ, & particularum particulæ? (g3.) tenta demonstrationes tuas opticas, & explicæ singularis hujusmodi particulæ radiantis visum. (h3.) quod ubi non pores, fatere, te tuo id experimento haud subjecisse oculis, quod subjicere promisisti. At quamquam, quæ ita cernuntur, non singulares sunt particulæ ætheræ, tamen ex his conflata fortassis necessario sunt, & sic, quod hæc existant, satis luculenter docent? scilicet hoc tum verum erit, cum vera erit Anaxagoræ (i3.) homœomeria, cumque, ut

D 2

c pau-

d3. Nulla conciliatione opus est, quia nulla adest pugna. Duo enim *penitus falsa mihi imputas* (1) quod dixerim elementa esse absolute insensibilia, etiam quando constituunt corpora. (2) Quod dixerim ea quæ in allegato experimento oculos occurrunt, esse minutias elementares.

e3. Ostendam eodem modo, sicut id vulgo constat de lumine: nam sicut lumen per fenestras illabens, quo interveniente cetera videri queunt, videtur ipsum, dum majus lucidum distinguimus à minus lucido, sic & particulas istas radiantes, vel potius corpuscula efficacius oculos nostros afficientia, distinguimus ab aliis corpusculis minus fortiter eosdem ferientibus.

f3. Intelligis jam ex demonstratione antecedente, quod tali infinite subtiliore æthere non sit opus: sicut ad distinguendum majus lumen à minore, nullo alio subtiliore lumine opus est.

g3. Videris tibi invenisse, *non quod pueri in fabis*: itaque toties exaggeras arduam tuam objectionem duplici pravo intellectu verborum meorum innixam. Sed ecce *nullo prope negotio*, etiam absque subdudio particularum radiantium, *ei satisfeci* in responsione e.3.

h3. Quia vero possum, ideoarendum potius tibi erit, quod *inani contentione lacefferis theses meas*.

i3. Quod de homœomeria Anaxagoræ dicis, falsum quidem est, si universaliter sumatur, quasi omnia corpora ex corpusculis homœomericis sint compacta, cæterum quod talis *homœomeria non sit sine exemplo*,

fic particulæ item radiantes e paucis & minutis ejusmodi gignuntur particulis. Ad minimum tamen (k 3.) formam & naturam ætheris tui clare ob oculos allatum ponit experimentum? cumque fimiles in rerum natura particulæ exiftant, etiam illas, quas dicis, exiftere poffe, probat? ne hoc quidem (l3.) nam fimilitudo inter eas res nulla eft. non apparens; cum minime

multa docent. Sic v. g. bardanæ capitula fic fibi invicem adhzrent, ut globum conftituant majori cuidam bardanæ capiti non abfimilem: fic ex cubis minoribus, cubus poteft fieri major. De corpusculis falinis majoribus ex minoribus ejusdem figuræ compofitis. Vide Leeuwenhœck, P. I. Ep. I. Cum ergo hoc experimentum, de quo difputamus, mihi folum occafionem inveniendi particulæ radiantes dediffe in præfatione *exprefse* dixerim, nequaquam vero, quod tu contendis, hinc vel mihi vel aliis approbare exiftentiam dictarum particularum voluerim, fufficit experimentum *mihi*, ut hinc occafionem cogitandi de hifce particulis fumerim, fufficit *lector*, ut intelligat dari poffe tales in natura particulæ, five fimples five compofitas.

k3. Hoc mea intentione nunquam debuit fieri. Sed forma & natura ætheris à me indicata fatis, *convenientia phaenomenorum* naturæ cum hac indicata natura atque forma, probantur.

l3. Ecce. quam fervor tibi *abnuvile* judicium tuum! Dicis fi vel maxime exiftant corpuscula eam figuram habentia, qualem ego attribuo particulis radiantibus, tamen ne quidem fequi. quod exiftere *poffint* particulæ radiantes, quoniam fimilitudo inter eas res nulla fit. Ergo fuis, fi fimilitudo inter eas res (particulæ nempe & vifa ifta corpuscula) aliqua fit, quod poffint exiftere: fed nonne vides, quod fic non poffint folum exiftere, *fed & exiftant revera*. Si enim haberent iftam figuram, quam habere vifa funt hæc corpuscula, id effent, quod ego effe eas contendo. At *poffunt* effe particulæ radiantes, tales quales fupponuntur, effi revera inter eas (tanquam vere exiftentes) & vifa corpuscula nulla fit fimilitudo: plus autem hoc loco non obtinendum eff, quam nuda poffibilitas, cum probabilitas exiftentiæ ex phaeno-

nime appareat æther : nec vera ; cum radii ad ipsas ætheris tui particulas omnino pertineant earumque partes primariæ sint, ad corpuscula circa sibi vifa non pertineant, sed his ut aliis corporibus corpusculisque sufficienter politis, ex certo inter lumen & oculum positu accedant, vel potius accedere videantur.

Atque hæcenus disputata (m3.) transferri pene omnia ad illud etiam argumentum possunt, quo bullulas aereas, sive alterum tuum approbare elementum conaris. Provocas enim ad experimenta fluidorum ebullientium & fermentescentium, itemque ad solutiones, variasque rerum solidarum destructiones ; atque ibi magno apparentes numero (n3.) minutas bullulas ostendis, cum vero hæc neque illæ ipsæ tibi laudatæ bullulæ aereæ sint, neque ex iis necessario concretæ, haud sane intelligo, quid efficias. Equidem non sum nefcius illustrem LIBRUM de bullulis eadem fere dicere, quæ tu dicis, in libello quod ante dimidium circiter seculum edidit atque (o3.) *Hypo-*

præf. §. 8. &
p. 121.

D 3

thesin

menorum convenientia concludatur. Cæterum omni exceptione majoris haud est quod sumis, radios ex certo inter lumen & oculum positu vel procedere vel accedere videri, quod quoniam hoc loco parum facit ad institutum nostrum, alio tempore in id inquiram : ad minimum si tu modum demonstrare deberes, credo, sæpe caput scaberis, vivos & roderes unguis, ut cum Poeta, etsi non salvo versu, loquar.

m3. Transferri itaque & omnes meæ responsiones possunt.

n3. Hinc ergo intelligere potes, quod vanos hæcenus in auras evibraris ictus. De bullulis enim his totidem verbis in præfat. §. 8. dico, quod hinc *occasionem* ceperim cogitandi, quod aeris corpuscula (sensu mechanico sumta) possint esse bullulæ, motu à peripheria ad centrum præditæ : quod idem eodem modo de allegato experimento & particulis radiantibus in antecedente Spho 7. intellectum volui.

o3. Ego quidem istum librum nunquam vidi, & certo persuasus sum, quod qui eum legerit, haud obscure intelliget, quod inde haud abalienarim hypothesin meam. Cæterum facile evenit, ut duo meditates in eandem, vel similem tamen, incidant veritatem.

thesin physicam novam inscripsit, vocat enim *universas* *generum* *rerum stamina specierum, receptacula ætheris, corporum basin, consistentiæ causam, & fundamentum omnis in natura rerum varietatis*: dividit eas in *firmas & debiles* live (ut tu loqueris) in *nobiliiores & ignobiliiores*, in *magnas &*

- p. 46. 47. *parvas, exhaustas & dissentas*; arque inde alcali acidi-que tum fixi, tum volatilis naturam deducit, & constitutionem: differit de ruptura earum, deque eo, quod inclusum premant ætherem, & expansioni ejus resistant, ut multa alia tuis gemina præteream, ceterum existentiam illarum & generationem hinc concludit, quod, quoties subtilia perrumpere per densa conentur, & sit, quod obsistat formari densa in cavas bullulas consueverint. At vero, (p. 3.) cum, adsumtis bullulis pro staminibus omnium rerum & primordiis, tam quod densa alia, alia subtiliora sint, quam quod, his per illa perrumpere conantibus, cavæ formentur bullæ ex bullularum istarum certa constitutione demonstrandum sit; (q. 3.) patet profecto, nisi elementorum elementa in infinitum fingere velimus, bullulas primas non potuisse eo factas modo esse, quo, quas oculis identidem usurpamus, fieri ac generari solent (r. 3.) ob eandemque causam non satis recte mihi facere videntur illi omnes, qui vel ad maxime obviarum rerum & phænomenorum modum suæ declarare elementa, & eorum docere naturam instituunt; quippe cum res omnes omniaque phænomena ab elementis dependant,

p. 3. Hæc mihi non opponis, sed illustri Leibnuzio. Ego enim *modum*, quo facta sint elementa, nec doceo, nec doceri *debere*, contendo.

q. 3. Hæc nondum ad me pertinent.

r. 3. Concedam tibi præmissam, quod bullulæ elementares eo modo non potuerint fuisse factæ, quo, quas oculis identidem usurpamus, fieri ac generari solent, quomodo vero hinc concludes, quod non satis recte faciant illi omnes, qui communia omnium corporum statuunt elementa. Lucaute scilicet hic admittis *fallaciam consequentis*.

thesin physicam novam inscripsit, vocat enim bullulae partem rerum flamma specierum, receptacula ethera, quae basin, consistentia causam, & fundamentum sunt ad turam rerum varietatis: dividit eas in firmas & mobiles (ut tu loqueris) in nobiliores & ignobiliores, in novas parvas, exhaustas & distentas; atque inde illas quae rumfixi, tum volacilis naturam deducit, & excludit, differit de ruptura earum, deque eo, quod includunt, etherem, & expansioni ejus resistent, ut multa alia praeteream, ceterum existentiam illarum & generationem concludit, quod, quoties subtilia perturbantur, concluditur, & sit, quod obstat formari densa in cavitatibus fuerint. At vero, (p. 3.) cum, adsumtis bullulis, quibus omnium rerum & primordiis, tam quod densa subtiliora sint, quam quod, his per illa perturbantur, cavz formentur bullae ex bullularum illarum, & tutione demonstrandum sit; (q. 3.) patet profecto, quod elementa in infinitum fingere velimus, tam torum elementa in infinitum fingere velimus, tam mas non potuisse eo factas modo esse, quo, quod, quidem usurpamus, fieri ac generari solent; (q. 4.) causam non satis recte mihi facere videntur, quod ad maxime obviarum rerum & phenomenorum declarare elementa, & eorum docere naturam, & pe cum res omnes omniaque phenomena

deant, elementa ab elementis non item. si ergo, quom cumque nascantur bullae subinde nobis conspicuae, id certum est, elementum constituentes eo modo non potuisse nasci; citur profecto, ut ex illis has esse, id est (s. 3.) elementum

33. Hic meam *baud assequeris* ratiocinationem: fingis enim me includere, quod, quoniam videantur in corporibus bullulae, hinc menta sint bullulae. Sed respondeo, me sic nunquam esse argutum, verum ut supra jam satis monui, occasionem suppedit hae phaenomena cogitandi de bullulis & particulis, quae cogita vera poterat esse, & falsa. Quia vero tam eximie ex istis duobus mentis demonstrari, citra fictiones & alia ratiocinandi vitia, mnicis familiaria, omnia corporum phaenomena possunt, probabilis quam est, ea, uti concipiuntur, revera dari. Quod si tu aequis ex cubis & praeinatis demonstrare omnia, magnam tibi ab mechanico inibis gratiam.

Quia vero hic modus demonstrandi per regulas probabilitatis tibi ignitas, nec placet, nec placere potest, & acie oculorum tuorum conspicere vera naturae elementa, quam acie mentis, ecce ea tibi ducam experimenta non à me excogitata, tantoque tibi honorata sed ab aliis facta, quae secundum regulas probabilitatis (his enis nitus carere velle, est naturam principiorum ignorare) nulli huius nota substantiae competere possunt, quam descriptis a me oculis atque bullulis.

Pro existentia particularum atque bullularum.

Experim. I. Nosti, dari certam machinam, quam Polynier Gallus, & Haucksbee Anglus descripserunt, cujus beneficio, si camerae, aere exhausta, celesti agitur motu, tota repletur flammis, & illud radiantibus & veluti fulgurantibus, quod ipsum e quadantenus absque exaltatione procedere Wolfius asserit in demonstratione über das obgewöhnliche phaenomenon: quo & spectant nomen barometrorum lucentium.

Exper. II. Squammaz angullarum microscopio inspectaz magna ex

p. 3. Hae mihi non opponis, sed illustri Leibnizio. Ex quo facta sint elementa, nec doceo, nec doceri debemus.
q. 3. Hae nondum ad me perueniunt.
r. 3. Concedam tibi praemissam, quod bullulae elementa in se non potuerint fuisse facta, quo, quod oculis identico circum fieri ac generari solent, quomodo vero tunc concludi, quod satis recte faciant illi omnes, qui communia communiter vident, & tunc elementa. Lacaze Falisier hic admodum falsam opinio-

- componuntur, tam ex rotundis, quam teretibus, *globulis*, (*bullis*) in quibus globulis in locis multis sese offerunt *figurula*, quasi fragmentum *tele araneorum* inesset, (manifesto conspicis *particulas radiantes*) sese gerentes. Vid. *Leeuwenbæck. Arcan. Nat. P. I. p. m. 48.*
- Exper. III. In ovalibus particulis sanguinis ranæ multis conspecta fuit in medio *lux ovalis & splendida (particula radiantes.)* Id ibid. p. 55.
- Exper. IV. In nervis bovis & equorum observata fuit filamentosa substantia, quæ continebat claros admodum & *pellucidos, molles & fluidos globulos*, & prout oculis apparuit, qui *tenuibus vasis* impleti erant. Molles isti & fluidi globuli fuerunt *bullulæ*, tenuia vasa *particulæ radiantes*, *Item Contin. epist. p. 103.*
- Exper. V. Bis terve visa est particula salis, quam *decussatim* pallidus quidam *splendor* transibat (particula radians) unde videbatur exiguum habere *protuberantiam cuspidatam*. Idem P. II. p. 558.
- Cæterum Celeberrimus hicce auctor, quoties vidit radios particularum in motu, pro *animalculis*, quod in tanta exiguitate facile fieri potest, habuit. Testantur autem rei circumstantiæ, quod dicta animalcula fuerint *radii particularum*, maxime *numerus*, unde consideretur porro secundum regulas probabilitatis.
- Exper. VI. In seminis galli gallinæ particula unius *arenule* magnitudinem capiente (arenam semper intelligit quali utuntur ancillæ ad vasa stannea mundificanda vid. P. II. p. 336.) plus *quingenta milia* animalcula viva apparuerunt, forma seu externa figura sua nostrates *anguillas fluviales* referentia (pyramidalem figuram radiorum describit) quibus tamen subitrati videbantur, multi & admodum exiles *globuli (bullulæ.)* Idem P. I. *Contin. epist. p. m. 5.*
- Exper. VII. In liquore etiam à racemis vitium destillante talia observata fuerunt *animalcula* ib. p. 28. item in stercore p. 38. item in canis imprægnatæ tuba, observata fuerunt plus minus *centum milia milles* ib. p. 153.
- Exper. VIII. Quod autem animalcula à celeberrimo auctore visa fuerint radii particularum radiantium, patet maxime ex descriptione quam suppeditat *Part. II. p. 336.* ubi experimentum instruerat cum materia illa intra dentes hærente, quam, *saliva immixtam*, deprehendit (nam

constare id cubis vel prismatibus vel quibuscunque placet
culis alijs.

E

illa intra dentes nascuntur;

antea nihil tale vidit, quoniam istius materię particulae in e
magis corpufcula falivalia poſt mixtionem denum irradiaveru
nam animalcula, quae arena centenis myriadum milibus minora
& quinque aut ſex vicibus longiora quam craſſa, quorumque
parte poſſica diſcernere non potuit (quia nempe initium radi
bullularum latuit) quorumque progreſſus ſolummodo aliqua
inflexione fiebat (motum deſcribit radii in bullularum falivalem
cantem & remicantem) modo natando progrediebantur, modo r
bantur, & praefertim quidem ſe juxta longitudinem convolveban
ter hæc vidit & minutiffima animalcula (particular radiantes
liores) quæ magno numero hæc animalcula circumnabant, &
iis depellebantur, ac ſi papilionem inter culices volitantem nobis
ſentiremus, cujus alii culices depellerentur (vidit particulas ign
res inter radios nobiliorum.)

Exper. IX. Sicut autem particularum radios, quatenus tecti fuerunt
lis, vix videre potuit Noster, ita nec bullulas videre potuit, nisi ubi
unionem fuerunt constitutæ, unde in ultima *Continuat. Arcan.*

p. m. 19. primo putarat in piscis quodam liquore, omnes, quas
rat particulas, nihil aliud esse nisi animalcula minutissima. Sed
ubi accuratius attenderem, vidi non omnes illas exiguas parti-

quas in motu conspexeram, esse animalcula, (scil. particularum
os) sed & particulas aliquot rotundas & pellucidas, quas pro g
habebam sanguineis (bullulæ fuerunt) quorum motum excitari

mabam ab contractu *animalculorum* eos impellentium: (scil. quan-
te hæc corpuscula in unione mutua per concussionem vitri, fi-
turbata, nova irradiatione elastica & se moverunt. & bullulas

Exper. X. Aliquando & distinctius vidit cohaesionem radiorum uniculæ, unde ibid. p. 21. ait: Quod multa animalcula cum se mutingant (scil. in centro particulæ) tam firmiter sibi invicem adhe-

Exper. XI. Huc etiam spectat id quod habet ibidem p. 37. de his
quas iam sibi ut pisciculos concipit. Hi pisciculi inquit non

se invicem recedebant (radius enim juxta radium emanat) sed i

numero sibi invicem prope adjacebant: horum longitudo, ut opinabar, circiter æqualis erat axi unius globuli ex iis qui sanguinem rubrum reddunt (fuerunt enim radii particularum nobiliorum.) Inter hæc animalcula, sive pisciculos, natitantia etiam vidi pauca aliquot *animalcula minora*, quorum octo non majora censebam globulo ejusmodi sanguineo (hæc minora animalcula radii particularum ignobiliorum fuerunt.)

De poris bullularum.

Fig. I.

Exper. XII. Vidit noster & poros bullularum. Hinc in prima continuat. p. m. 168. corpusculum depingit, quod hic fig. I. expressum est, & sequentem in modum describit: His in corporibus (erant ex matrice cuniculi) mihi plerumque *sex pellucida sublimitates* occurrebant (fuerunt pori conniventes & propter conniventiam, paulo sublimiores) quas quidem globulos esse putabam, ac erant collocatæ, prout hic sunt delineatæ: & pellucida sublimitas sive globulus prope caudam situs (porus nempe iste per quem radius emerfit) ordinario *magnitudine præ cateris eminebat* (quoniam nempe non connivebat, uti alii pori) qui hic litera C. indicatus est: & etiam si contemplerar corpora in quibus nullos animadvertēbam globulos (poros) attamen *post accuratissimam inquisitionem*, globulos *circa caudam* aliquo modo dignoscere quibam. Tales pori in alio experimento *vili proxime* occurrunt.

Fig. I.

De unione corpusculorum.

Fig. II.

Exper. XIII. Vidit quoque noster unionem duorum corpusculorum, quam P. II. p. m. 337. depinxit, quæ hic vero fig. II. apparet, & quam vidit in matrice anguillæ, ita quidem ut A & G. sint duo corpuscula per duos radios B. D. unita, per duos poros F. & C. in se invicem irradiantia. C. vero videntur fuisse conglomeratæ plures bullulæ. Auctor noster hæc animalcula putat, quibus dicit fuisse *longa colla*, quæ *pallum exercebant & retrahēbant* B. D. (scil. quando liquidum moveretur etiam radii ultro citroque moventur) ac etiam *casu aliquo* tam versus B. quam C. (forte D.) *inflectebant*: nec hæc animalcula NB. *loca sua mutare poterant*, cum ea ex matricibus capta vitro puro imposu-

sint alterius *contractivo*, bullulas aëreas acutiusque radiantales tales esse (t 3.) concludis, quales describis. Verum ut assumpta tibi tua quam liberalissime concedam, haud illa tamen quam optas nascetur (u 3.) conclusio, sed plane contraria. Etenim ex motu ad centrum, seu *contractivo*, non bullulæ sed sphaerulæ coorientur prorsus solidæ: ex motu vero à centro si-
ve *expansivo*, (x 3.) bullulæ fient, superficiem æqualem & in centro vel vacuum habentes vel spiritum, non radiantes particu-
læ,

versus latera extendebantur & in partes coagulabuntur *decompressæ*, quæ figuris quadrilateris haud erant absumiles. Ubi & maxime notabile duco, quod quas putarat particulas salis non conspiceret, nisi aliquem *ius admoventes calorem*, sicut expresse dicit ibidem: quo ipso ob expansionem, radii emicarunt ex bullulis. *Centum alia* hîcse gemina in curiosissimo isto opere *Arcanæ nempe naturæ ope & beneficio exquisitissimorum microscopiorum detectis*, habentur, ex quibus abunde conspicies, nisi affectus præconcepasque opiniones veritati præferas, quod hæc nostra principia, sint naturæ judicia, non opinionum commenta. Ad de si placet id quod p. 648. §. 49. seqq. de nive dixi, nec non de angulo 42. & 52. gradum in coloribus p. 643. §. 35. seqq.

t. 3. Iterum *me non intelligis*, sed præjudicio, cui ex libris tibi familiaribus adfuetus es, confuse adhæres, meque credis, demonstrare velle quomodo elementa per se sint facta absque concursu Dei, vel si hunc supponis, me saltem modum creationis Divinæ, determinare velle, Tibi persuades, quod mihi nunquam venit in mentem.

u. 3. Ego de nulla conclusione hic ne cogitavi quidem, sed veritatem principiorum meorum, ex convenientia phaenomenorum per totam meam physicam intelligenti cuivis lectori probavi: quam si quis totam accurate perlegere vel nolit, vel non possit, etiam ex præmissis modo octodecim experimentis, si pertinacia non laboret, satis de iis potest esse certus.

x. Etsi hæc argutæ tuæ nitantur illo præjudicio tuo, quo credis me ex particulis (nescio quibus) & expansivis & contractivis, naturam elementi expansivi atque contractivi demonstrare voluisse, adeoque plane sint *aliosia*, te tamen monuisse liceat, quod denuo fallaciam con-

culæ. Nam si æther à centro movetur æqualiter, nihilo magis versus hanc quam versus illam partem; æqualem nanciscatur & sphericam superficiem (y 3.) necesse est, nec radios extendat longius quam partes inter radios constitutas: sique non conatur solum a centro recedere, sed minus impeditus revera recedit, in centro relinquat vacuum oportet vel spiritum (z 3.) neque est quod pro bullulis dicas æreis, ab intercepto æthere illarum impediri soliditatem. Nunquam enim in tales particulas intrare æther valebit.

Nihil ergo restat, quam ut elementa tua hinc probes existere, (a 4.) quod omnibus, eorum auxilio satisfieri, phænomenis queat. Sed hoc modo ad summum illa existere demonstras posse: (b 4.) revera existere non demonstras. Nulla e-

E 3

nim

sequentis admittas, dum statuis ex motu expansivo fieri bullulas: nam cuilibet attendenti apparet, quod nisi clarè à centro ad peripheriam moleculæ expandantur in larum, bullulæ fieri nequeant, nisi *solenter & veluti intelligentes* inferiores superioribus *ad latera* adjungantur.

- y. 3. Si ego, voluisssem uti tu fingis, generationem elementorum demonstrare, possem facile evincere, quam hæc quæ urges non sequantur, quoniam vero *larvas oppugnas*, operæ non est pretium, te hoc loco refutare.
- z. Quod alii oscitanter faciunt, ut committant *ignorationem elenchy*, id tu etiam facis enixe, contendisque multis verborum ambagibus, te necesse statum controversiæ.
- a. 4. Jam acu rem tangis: & nisi hanc propositionem meam infirmare possis, nihil omni tua contentione adversus mea principia obtinebis. Vid. Phys. Div. p. 129. §. 56.
- b. 4. Pace tua dicam, quod videaris ignorare quid sit revera demonstrare. Age dic mihi an revera demonstravit Copernicus, quod terra moveatur circa solem? quantum te novi, credo annues. Sed unde est, quod revera demonstravit? Haud aliunde, quam quod ejus hypothesi exacte convenit cum phænomenis cælestibus, Quod si ergo hypothesi mea exacte convenit cum phænomenis corporum, uti sane convenit, quare non & ego dicar, revera demonstrasse, quod omnia corpora con-

nim alia neque excogitata esse, neque ponē excogitari, quæ præstent idem, nunquam profecto (c 4.) efficiēs. Porroque tu ipse multum interesse passim contendis, utrum aliquid sit, an esse (d 4.) queat. Cæterum an omnia satis feliciter phænomena tuis expediri elementis possint, (c 4.) aliis judicandum relinquo.

stent ex æthere & aere. At ais: quædam phænomena celestia talia sunt, ut ex alia hypothesi quam Copernicana explicari nequeant, respondeo: at & quædam phænomena corporum talia sunt, ut ex aliis quam meis principiis exponi haud possint, v. g. phænomena luminis & soni, itemque figurarum nivis, & alia, quo & spectant proxime allegata XVIII ex Leuvenhœckio experimenta, Scilicet tu *μυχανισμός* *haud attendis duplicem esse veritatem*, demonstrativam & probabilem, hinc & duplicem probationem.

- c. 4. *Magna sane inanitate*, ut mitissime loquar, *exigis ut probem*, prodisque *te nescire leges disputandi*. Nam si id demonstrare non possum, id non possum, quod non debeo facere, unde de eo non magnopere ero sollicitus. Si enim ullatenus de eo institui hoc loco questio possit, an nulla alia neque excogitata sint, neque possint excogitari principia, quæ idem præstent quod mea, *meum esset* probare, non meum: tu enim singulari exeroplo seu instantia obtinere posses, quod contendis, ego inductione, quam hoc loco esse *αδύνατον*, quilibet intelligit, meum approbare deberem. Et sane quæcumque vel tu foveas de principiis rerum hypothesin, idem de tua quoque confirmare nequis. Et finge te etiam adstruere posse, aliquam æque bonam hypothesin ac mea est, hinc nondum labefacteretur mea, sed esset utriusque *probabilitas ambigua*, quæ quantum distet à nuda possibilitate in Sensu Veri & Falsi edocui.
- d. 4. *Probabilitatem* confundis cum *possibilitate nuda*: tantum enim mea hypothesi à mera possibilitate differt, quantum realia distant à fictis.
- e. 4. Si *naturam probabilitatis intelligeres*, pudori tibi esset, hoc dicere. Nulla enim alia ratione hætenus vel probare volui, vel debui, mea principia, quam per *convenientiam phænomenorum* cum dictis principiis: unde inaniter laceffis principia mea, quamdiu non destruis istam à me assertam convenientiam.

De simplicitate horum elementorum.

IT quoniam de una re, de qua propositum fuit (f. 4.) sat multa dixi. Sequitur ut alterum nunc aggrediar, atque, an elementa nobis, ita ut par est simplicita, struxeris, breviter disquiram. Etenim necessum esse, ut talia sint, agnoscis ipse, ideoque chemicorum elementa, ut composita nimis & à simplicioribus dependentia, elementorum nomine & dignitate exuis. Quid vero? particulam tuam ætheream, octodecim ornatam radiis in conos vel pyramides adfurgentibus, partesque sortitam non cohærentes firmiter sed molliusculus & quæ sæpius nec difficulter cedant, situmque mutant (g. 4.) remne putas simplicem esse, ac talem, quales usurpare (ut paulo minus philosophice dicam) in suis operibus & artificiis dædala consuevit natura? Non potest profecto ita se habere, ut eam depingis, ni particulis constet minoribus prope infinitis, & mirifice prorsus dispositis, connexisque.

p. II. 170.

Quo

- f. 4. Sat multa sane: sed nisi ignoratio elenchi, secundum z z. b 3. c. 3. f. 3. g 3. i 3. n 3. f 3. t 3. u 3. z 3. fallacia consequentis, secundum l 3. r 3. x 3. y. 3. ignoratio naturæ probabililitatis, secundum b 4. d 4. & e 4. ignoratio legum disputandi secundum c 4. te reddidissent *facundum*, haud dubie longe pauciora dixisses.
- g. 4. Ita! puto: & verum etiam tamdiu erit donec tu demonstres, quod natura adhibeat simpliciorum. Ecce enim confundis tu quidem *simplicitatem physicam, cum simplicitate mathematica*, quod vobis mechanicis solenne esse, novi, ortum ex eo, quod confundatis *ratiocinationem mathematicam cum philosophica*. Nam simplicitas mathematica ne quaerenda quidem in physicis est, quippe cujus principia sunt realia: cum autem dividant in infinitum mathematici, nulla pars prima est, adeoque *simplicitas omnimoda*, cujus pars integrans nulla est, *ne in matheſi quidem datur, multo minus in philosophia*: unde parum recte instructus esse videris de simplicitate principiorum physicorum, si pures talia

Quo pacto quis non perspicit ab (h 4.) requirere simpliciter motam eam plurimum esse. Nihil attinet de bulla separatim disquirere. Namque & hanc (i 4.) ab ista simplicitate longo distare intervallo, vel leviter attendenti erit observatu proclive. Ergo illud potius videbo, quid contra objectiones meas (k 4.) pro tuis dicere dogmatibus verosimiliter queas. Si materiam infinite dividuam poneress, hoc forte responderess, infinitas partes, simplicitatem tuorum elementorum nihil impedire, nec posse ea partes non infinitas habere. Sed ipse hoc pronuntiatum e physica rejicis: & admissum te minime juvaret cum æther tuus & bullula non dividi infinite possint, sed jam divisi quodammodo & vere distributi sint, propter mollietatem partium figuræque inconstantiam. Igitur ad illud potius provocabis, quod elementa tua, non vel aliis elementis vel corpusculis, sed sola constant materia prima ejusdemque (l 4.) particulis, quarum

esse debere ea, quæ partibus careant integrantibus: talia enim principia, quæ tu requiris, *ne quidem tantum realitatis habens, quantum ad naturam entis rationis requiritur*, hoc est, ne possunt quidem cogitari, adeoque principia hoc ipso esse nequeunt.

- h. 4. A te scilicet requiritur illud non ens, simplicitas mathematica: at dummodo meis principiis nihil aliud præter hoc tuum requisitum desit, *ea te carebunt, quam absque dedecore ne habere quidem poterant*.
- i. 4. Ab ista scilicet, quam tu requiris, *in physicis aliena*.
- k. 4. Videbis autem, quod longe aliam responsionem dederim, quem tu quidem expectavisti.
- l. 4. Si particulas intelligis mathematicas, seu integrantes, verum est, quod tales particule etiam plures non tollant simplicitatem elementi: si intelligeres physicas, tollerent quidem, sed contradictio in adjecto est, dicere materiam primam iis constare. Tu vero estis satis diligenter evolveris meum scriptum, ob nimiam tamen consuetudinem ratiocinationis mechanice, hanc distinctionem *vel non capis, vel non applicas*. Ut itaque ex errore tuo eripiaris, sequentia accipe. Simplicitas physica est primarum illarum substantiarum, quas Deus ad condendum hoc

Quo pacto quis non percipiat ab (h 4.) requisita simpliciorum
 moram eam plurimum esse. Nihil atinet de bulla con-
 disquirere. Namque & hanc (i 4.) ab illa simpliciter
 distare intervallo, vel leviter attendendi erit observan-
 ve. Ergo illud potius videbo, quid contra obijciat
 (k 4.) pro tuis dicere dogmatibus verosimilitate qua
 teriam infinite dividuam poneres, hoc forte respectu
 finitas partes, simplicitatem tuorum elementorum
 dire, nec posse ea partes non infinitas habere. Secun-
 nuntiarum e physica rejicis: & admissum te minime
 zether tuus & bullula non dividi infinite possit
 quodammodo & vere distribui sint, propter motum
 figuræ inconstantiam. Igicur ad illud potius
 quod elementa tua, non vel aliis elementis vel
 sola consistant materia prima ejusdemque (l 4.)

- esse debere ea, quæ partibus careant integrambus
 pia, quæ tu requiris, *ne quidem tantum realitas*
naturam entis rationis requirunt, hoc est, ne possint
 ri, adeoque principia hoc ipso esse nequeunt.
 h. 4. A te scilicet requiritur illud non ens, simpliciter
 dummodo meis principiis nihil aliud præter
 sit, ea re carebunt, quam absque deo
 i. 4. Ab ista scilicet, quam tu requiris, in physica
 k. 4. Videbis autem, quod longe aliam responsionem
 quidem expectavisti.
 l. 4. Si particulas intelligis mathematicas, seu inexten-
 tales particulas etiam plures non tollant simplicitatem
 telligeres physicas, tollerent quidem, sed conatibus
 dicere materiam primam iis consistere. Tu vero in
 volveris meum scriptum, ob nimiam tamen confusione
 nationis mechanice, hanc distinctionem vel non ipse
 Ut itaque ex errore tuo eripias, sequencia accipe. Simp-
 lica est primarum illarum substantiarum, quæ Deus

rum numerus quantumvis magnus, figuraque simplicitas
 lementi nequaquam tollat. nequaquam? ergo (m 4.)
 genti alicui materiæ primæ portioni, in unam rem comp-
 figuram Deus quancumque daret; res illa una, quam
 lurem nostram æquaret, simplex te judice, elementum
 rari deberet? ita certe quod superius dixi revoco; lube-
 fateor, singulare elementum, vel (ut usitatus loquar) ele-
 ti singularem particulam, nudo videri oculo quam com-
 fime posse. Sed mitto simplicitatem, atque ad evidentiam
 go, quam perinde ut illam tuis detrachere principiis (n 4.)
 laborabo.

De illorum evidentia.

I Taque obscura bullularum particularumque radiantium
 menta pronuntio: non quod illa demonstrare haud
 sti, ut Dei nulla fieret mentio, nec quod rationem, qua

F

- universum adhibuit, & si quocumque modo edoceretur, quod
 eas adhibuerit substantias, quæ vel in mille partes integrantes
 matice dividi, & quælibet hæc pars in nullas millenas alias sub-
 posset, habent quidem tales substantiæ simplicitatem, non
 maticam, sed physicam, eo ipso quod Deus simpliciores haud
 erit. Jam vero constat quidem, quod exiguae sint molecu-
 primaræ elementares, quæ vero nihilominus partibus adhuc co-
 integrantibus, quibus omnia realia substantia necessario constat: qu-
 ro partes simplicitati physice nihil obstant, sed omnium realium
 mentorum, quæcumque assumantur, *requisita sunt necessaria*.
 m. 4. Hæc tua conditio accurate convenit, cum ista notissima, quæ
 ce tua dixerim: *si asinus volat, habet pennas*: scilicet absurda
 est in conclusione, *sed in falsa & absurda condicione*. Sicut ve-
 rum omnino est, quod asinus si volat, habeat pennas seu alas, sic
 rum est, quod talis magna portio sit elementum, si Deus na-
 non ex simpliciore aliqua portione considerit.
 n. 4. De studio tuo non dubito, sed de successu: hæcenus enim,
 dimus, labores tui fuerunt frustranei.

habent vires data a Deo ipsis fuerint, minime accidunt; quoniam, quod declarare ac docere de iis cum debuisti tum voluisti, id multa, (o. 4.) meo sensu obscura continere & incomprehensibilia videntur. Ut enim à particulis ordiar radiantibus, hæc radiatio (p. 4.) qualis sit, divinare nullo modo possum. Solent philosophi radorum nomen iis adhibere particularum minimarum seriebus, quarum interventu cernimus: ita ut in corporibus per se lucidis radii sint minutissimæ & vel ex illis ipsis corporibus vere effluentes particulæ, vel ab iis saltim quaquaversum pressæ; in opacis sint eædem ad hæc à lucidis pertinentes & multis inde modis repercussæ. quid vero? num ætheris, hoc est subtilissimi elementi, particula vel infinite subtiliores ex sese jugiter emittit, vel circumpositas constanter premit, ut radios nanciscatur? quorum illud sane aperte; absolum est. (q. 4.) hoc ne tu quidem ipse vis, qui radios radiantis particulæ veras illius partes esse, non extrinsecus accedere, vel potius adfingi, (r. 4.) doces. Novi equidem, & illos (ut ita dicam) crines vel cuspides, à vulgo præsertim, quippe veros atque aciem fugientes radios ignorante, hoc ipso appellari vocabulo, qui tum
circa

o. 4. Est ille tuus sensus veri, cujus hætenus jam plura vidimus specimina.

p. 4. Tertium jam repetis errorem tuum, & acute tamen tibi philosophari videris. Nempe quid vis scire? radiationis *modum*. Intellexistine vero supra quid sit modus, nempe applicatio causæ ad producendum effectum? Quæ vero hic dari causa potest, primis principiis prior? Vel Deus erit, vel nulla: at *Dei* modus nesciri nequit *ob infinitatem*, *nullius* causæ modus sciri nequit, *ob nullitatem*. Hæc sane debebas scire, antequam ad controversias tractandas animum appelleres.

q. 4. Equidem hoc nec absolum est, nec aperte absolum: interim si esset, non mirarer, quoniam id à te fuit excogitatum, à me nunquam assertum.

r. 4. Dilemmate hic me stringere tibi videris. Sed ego respondeo, *comcedendo totum illud acute excogitatum dilemma*: cujus conclusio est, quod radiatio particularum non sit talis, qualis est luminis & ignis.

circa res lucidas, tum opacas etiam sed satis politas, in certa distantia & positura conspiciuntur. Sed quamvis hi, particularum tuarum radiis (f. 4.) apprimè similes, ob eamque rem exemplaria fortasse tibi, cum elementa (t. 4.) fabricare, existis, non immerito (u. 4.) videantur; tamen neque ipsos (ut nihil amplius dicam) corporum quibus adfinguntur veras esse partes, eruditis plane constat. Quapropter iterum atque iterum fateor, me radiationem tui ætheris nullo concipere pacto, neque imaginari posse, nisi unum (x. 4.) a centro motum ita dicas, quod vereor ut conclusiones tuæ patiantur.

Sed ut patiantur, tamen & ipse hic motus comprehensum parum proclivis est, pone etiam particulam ante oculos, quam nullæ res circumflectent, radiationem ejus & motum impediens; hæc an infinite a centro movebitur, versus omnes plagas dissipanda? (y. 4.) an ad certam usque distantiam recedet, ibidemque, recedendi conatu amisso, & magno vacuo centrum

F 2

occu-

f. 4. Quid mirum: nam & asinus equo apprimè est similis, & simia homini.

t. 4. Vide ne ad *scurrilia* delabaris. Deus est qui fabricavit elementa: nos homines ea invenire atque cognoscere intendimus.

u. 4. *Frigidum* hoc *scemma* tuum etiam non refutarem, dummodo addidisses, quod tibi id videatur: hæcenus enim intelleximus, quod quicquid tibi videtur, nullo fere nitatur fundamento.

x. 4. Atqui nunquam aliud quiddam per radiationem intellexi, qui eam expresse descripsi per motum à centro ad peripheriam. Quod addis te vereri ut conclusiones meæ id patiantur, nihil est: neque enim patiantur solum, sed & exigunt.

y. 4. Ita, ad certam modo distantiam expandentur radii, ibidemque nullum amplius expansionis suæ conatum exercent: quod vero hinc videris concludere, nempe, quod magnum vacuum centrum sit occupaturum, & desitura sit esse particula radians, ne suspicaretur quidem te hinc concludere, nisi hæcenus aliquoties ostendisses, non inconsuetam tibi esse *fallaciam consequentis*. Cæterum docte nimis Cartesiana, dum expansionem ætheris per recessionem à centro expolis:

occupante, quiescet, particulae radianis ætheris
quam tale quid fiet inquires, ne fiat quidem. (z. 4.) concipi tamen
potest, atque hinc judicari, quod tuus radianis æther non satis
concupi queat. Quid multa? Nihil fere magis explicandum de
eo fuisset tibi, quam qua ratione, nova nequaquam auctus ma-
teria, longius tamen suos extendere radios circum circa (a. 5.)
possit, salvo partium consueto sed perobscuro nexu.

Atque hic non mirabere, me perobscurum partium vo-
casse nexum. Cum enim & ætherem radiantem, & aeris bul-
lulam (nam de hac quoque videndum) infinitis propemodum
constare partibus certum sit, nec bullulis tamen minoribus mi-
norem ætherem complexis, a quibus tu omnem coherrentiam
derivas; difficillimum hercle cogitatu videtur, quo ille nexus
(b. 5.) modo & exemplo fiat. Neque est quod respondeas,
taliam

cum vero hic *κατ' ἀνθρώπων* disputare susceperis, mea principia sequi
debes, non Cartesiana immiscere: quippe ex quibus nihil adverte-
re me concludes. Nam id quod à centro recedit, centrum derelinquit,
ille vero progressus à centro ad peripheriam, quem ego statuo, ita se
habet, ut materia progrediens *centrum haud derelinquat*, sed per mo-
dum expansionis materiam suam hinc versus peripheriam proferat.

2. 4. Profundam hic aliquam meditationem subesse crederem, nisi hæte-
nus me docuisset experientia, quod interdum à *baculo solcas argumen-
tari ad angulum*: quæ enim quæso consequentia est, ideo quoniam a-
liquid concipi, hoc est affingi principio potest, sequitur quod illud
principium non satis queat concipi.
- a. 5. Quæris itaque de possibilitate, de qua vix operæ pretium est, quæ-
rere: cæterum jam suo loco exemplo *useri animalium & lumbricorum
terrestrium* hanc possibilitatem probavi. Denuo vero inculcare istud
tibi solenne vitium debeo, quo non advertis, quod de rebus meta-
physicis, seu primis rerum principiis, absque inanitate *modus nec quari
possit nec doceri*.
- b. 5. De modo ne respondebo quidem tibi amplius: Nam credo, si ea
quæ adversus hunc tuum errorem tibi jam aliquoties inculcavi, per-
penderis, quod imposterum de modo amplius haud quæres.

talia necessariam obscuritatem habere, quia ipsorum naturam principiorum constituent, quamobrem demonstrari nec possint nec debeant: nam totum contra est. quoniam ad (c. 5.) naturam & essentiam elementorum ex res pertinent, ideo secundum tuam ipsius sententiam, clarissimæ debent esse & prorsus apertæ. Non quæro, quemadmodum *Deus* vim ac proprietatem coherendi partibus elementorum dederit: (d. 5.) sed in quo posita sit ea proprietas, id requiro. quod si necessario obscurum dicis, (c. 5.) quid disputare tandem contra principiorum evidentiam tuorum queam, ut non similiter necessariæ obscuritatis pateat effugium? De cetero si fieri nequit,

p. 602.

p. 41.

F 3

ut

- e. 5. Equidem valde mihi molesta est hæc tua ignoratio: dicam tamen adhuc semel, ut te, si fieri possit, ex errore eripiam, quod duplex sit omnis definitio realis, *metaphysica & causalis*: illa *effectum* exponit, hæc *causam modumque*: utraque locum habet in omnibus, objectis præterquam in principiis: in his vero sola definitio metaphysica locum habet, hoc est quæ clare quidem exponit facultatem, seu effectum proprium, quem præstat principium primum, causam vero & modum minime, ideo quoniam primum est, adeoque priorem sui causam internam non habet: ubi itaque non est causa, ibi nec est modus. *Nugatur* itaque fuisset, si tuo monito convenieret, in primorum istorum principiorum causam modumque inquisivisset.
- d. 5. Hoc est, quo modo fiat, id est, quomodo causa se applicet ad producendum effectum. Sicut ergo recte intellexisti, quod de modo, quo *Deus* vim ac proprietatem coherendi partibus elementorum dedit, quæri non debeat, ita credo imposterum videbis, quod hæctenus de modo primorum principiorum frustra quæsisseris.
- e. 5. Nihil posses disputare, etsi velles, quam maxime, quoniam sunt evidentiæ ista principia. Quod si vis scire, quomodo possint esse obscura, dico, multis id fieri modis potuisset, v. g. si dixissem ætherem quasi radiare, vel quasi moveri à centro ad peripheriam, vel ærem quasi tendere ad centrum: item si ad exemplum Carresii tui, dixissem, ætherem habere indefinitam figuram, indefinitumque motum: nec non multis alijs adhuc modis,

ut elementum proprietatem corporis, seu non elementum
(f. §.) intelligis certe, non modo obscuram istam esse cohaesionem, de qua sermo est, sed omnino alienam, & secum (g. §.) pugnantem.

Sed puras forte, concessio partium in elementis neru, quomodo iscumque fiat, ceterisque datis quæ hactenus impugnavi, nihil esse reliquum, quod difficultatem pariat: nequaquam. ut enim a partium elementi ad ipsorum veniam elementorum in corpore conjugium, etiam hoc non exigua prædictum (h. §.) obscuritate puto; quamquam ex tuis id principia perquam luculenter deduci arbitrare. Et licet ista res ad conclusiones magis quam principia pertinere videatur; tamen cum ex natura principiorum omnis existat difficultas, non incommodum erit illam hoc loco potius quam alibi commemorare, & strictim excutere. Quod si igitur (i. §.) durus esset ac solidus æther tuus, solidique ac duri illius radii vel adnatæ cuspides

f. §. Intelligo certe, te adhuc eadem chorda oberrare, pluribusque documentis testatum velle reddere, quod *ignores naturam primorum principiorum*, & quid sit modus, alias de modo hoc loco inaniter haud quaereres. Nam si semper de modo liceret quaerere, liceret in infinitum quaerere, quod absurdum esse omnes intelligentes philosophi & agnoverunt, & agnoscere debuerunt.

g. §. Pugna ista nullibi est, quam in tuo, præjudiciis mechanicis, & confusione partium mathematicarum atque physicarum, laborante cerebro.

h. §. Credo, sed obscuritate *subjectiva non objectiva*, de qua si exemplum desideras, lege id quod habet *Seneca Epist. I. de Harpasse*, de qua ait: *subito desit videre. Incredibilem tibi narro rem, sed veram. Nescit esse caecam: subinde pedagogum suum rogat, ut migret: ait domum tenebrosam esse.*

i. §. Scilicet si natura sua compingeret corpora, veluti faber lignarius clavus suas trabes, quos fabros vos mechanici in concinnandis vestris principiis subinde respicitis, aptior esset æther durus; nunc cum *plurquam opificibus legibus* sua conjungat corpora natura, melior est illa constitutio mollior.

ut elementum proprietatem corporis, seu non elementum
(f. s.) intelligis certe, non modo obscuram sibi actionem,
de qua sermo est, sed omnino alienamque pugnantem.

Sed putas forte, concesso partium in elementis
quomodo iscumque fiat, ceterisque datis quæ hactenus
ignavi, nihil esse reliquum, quod difficultatem partium
quam. ut enim a partium elementis ad ipsorum veniens
torum in corpore conjugium, etiam hoc non magis
tum (h. s.) obscuritate puto; quamquam ex natura
perquam luculenter deduci arbitrar. Et licet ex
clusiones magis quam principia pertinere videantur
ex natura principiorum omnis existat difficultas
modum erit illam hoc loco potius quam alibi tractare
& strictim excutere. Quod si igitur (i. s.) durus
dus æther tuus, solidique ac duri illius radii vel

f. s. Intelligo certe, te adhuc eadem chorda oberrare.
cumentis restant velle reddere, quod ignotum
cipiorum, & quid sit modus, alias de modo hæc
quæres. Nam si semper de modo liceret quæ
nitum quærere, quod absurdum esse omnes
agnoverunt, & agnoscere debuerunt.

g. s. Pugna ista nullibi est, quam in tuo, præparato
fusione partium mathematicarum atque physica
h. s. Credo, sed obscuritate subjectiva non objectiva, ut
desideras, lege id quod habet. Seneca Epist. 1. de Superbia
subito desit videre. Incredibilem tibi narravi, quæ
esse se carum: subinde palagorum suam regem, in regem
nebrosum esse.

i. s. Scilicet si natura sua compingeret corpora, vel in
vis suas trabes, quos fibros vos mechanici in concinnando
principiis subinde respicitis, aptior esset æther durus, non
quam opificibus legibus sua conjugat corpora autem
continuo mollior.

des, prompte quidem duarum pluriumve nexum bullis
æthere prægnantium imaginarer. nam particula radii
spides exerente suas, harum ope proximas bullas bullas
fecto, quam commodissime (k. s.) adfigeret. atque
firmius, quo essent radii firmiores, longiores, aut
quamquam tum (l. s.) non satis caperem, cur ad
coherentiam bullularum necesse esset, ut utraque ab
penetraretur radiis, ita ut alterutra, perfossa quidem ab
neque vero vicissim suis ad illam radiis pertingens, ar
etiam, non modo non jungeretur. Verum enim vero
permollis sit æther tuus, mollissimisque & tenuissimis
ctus radiis, non tenuem certe oculis meis offundi (m.
lignem sentio. nam citius (n. s.) clavis butyro factis

k. s. Utique si natura esset simia artis: jam vero *api* cum omnibus
opificibus, & mechanicis, est *simia natura*.

l. s. Scilicet hæc sunt ultra sphaeram activitatis intellectus me
Quod si vero ad motus magis quam ad clavos tuas dirigeres co
nes, videres perfacile, quod, si tuæ substantiæ sibi invicem in
sum tendant, hac ipsa sua tensione fortissime conjungant
altera solum exerat suam actionem in alteram, nullatenus actio
repugnantem, quod hæc non solum debeat arceri, sed & p
Nempe hæc est affectus efficacia: alias scio me adversarium mi
se natum *tam stupidum, ut hæc non possit comprehendere*.

m. s. Ita, credo: qualem Harpaxe suis offundi sentiebat. Vide su

n. s. Mirum non est, quod hæc tibi sint tam difficilia: considera
forte sæpius machinas, quam opus naturæ: ibi vero vidisti el
omnia compingi, unde ubi tu clavos non conspicis, *præiudicio op
familiari*, Jovem iurares lapidem, non posse dari unionem.
ro videas, non omnia clavis in natura compingi, ecce, qu
scriniarii, (nam ut tibi interdum etiam opportuna videar lo
mechanicis istis hominibus suppeditanda exempla sunt) afferes e
gunt, mediante glutine? an forte gluten est congeries mini
clavulorum? Scio mechanicos omnia fingere potius quam ut t
quare si tu forte id ipsum, quod ego ridiculum existimo, finga

las inter te conungi posse, imaginari, quod
 las. Cogita vitri sphaeram concavam, (o. 5.) lumen continen-
 tem quodcumque, seu phosphorum, qui radios suos, vel
 ex naturalibus vitri poris, vel ex foraminulis etiam arte factis,
 quaquaversum emittat: applica eam cogitatione sphaeram ad
 aliam plane similem, ut alterius in alterum radiet lumen: ita
 ne cohaeruras arbitrare? at nimis crassum hoc exemplum est:
 finge igitur sphaerulas subtilissimas. at haec etiam quam bullulae
 aeris multo rigidiores sunt: quasi vero ex mollitie connexionem
 deducas. at sphaerulae vitreae motu bullularum aeris contracti-
 vo carent: fateor: sed quid hic quoque motus ad cohaesionem?
 in cuius explicatione illum ne tu ipse quidem nominas,

Igitur

ro ulterius quomodo campana conjungitur cum antia, quomodo duo
 marinora polita? Pressione aeris inquis. De hac videbimus deinceps:
 illud saltem ex dictis claret, quod non omnia clavis compingantur in
 natura.

o. 5. Pace tua dixerim quod *jejuna sit haec instantia*, ex ignoratione tua
 subnata: ego enim ne per somnium quidem cogitavi, quod *lumen*
 praestet unionem corpusculorum, sed quod particula radians in vacu-
 um quodvis nisu suo tendens, eam faciat, asserui. Quodsi lumen
 atque aether tibi aequipolleant, equidem haud mirabor: scio enim te
 passim multa, speciatim supra l. r. *substantiam cum accidente* generose
 confudisse: hoc enim ni faceres, periret tibi haec tanta & à teipso for-
 te non parum aestimata, argutulas objectiones eudendi facundia. Ita-
 que ut secundum principia mea succedat conjunctio, procurare debes
 tantam particulam radiantem, quae ex una vel sphaerula vel sphaera vi-
 trea, protendere radios suos in alteram possit: dein dictam sphaeram
 debes praestare omni aere vacuum, sic ego spondeo, successurum experi-
 mentum, etsi sphaerulae nec sint molles, nec nisu ad centrum gaude-
 ant. Et quomodo conjunctos existimas illos sex globulos, qui singuli
 sex aliis constabant globulis, quorum mentio supra *Exper XIV.* est
 facta, an etiam per clavos? Nemo forte intelligens sibi a te hoc per-
 suaderi patietur.

Igitur (p. 5.) vides obscuram esse tui ætheris radiationem, obscuram à centro motum, obscuram partium connexionem, eamque non in æthere solum, sed & in bullulis acreis, denique obscuram ipsorum in corporibus constituendis coherentiam elementorum. Præterea vero permulta alia nihilo magis mihi evidèntia videri fateor. Parum etenim dictu promptum arbitror, (q. 5.) quemadmodum radians particula in bullulam non raro se ipsa minorem, velut spiritus, quam expeditissime intrec eandemque expandat. Similiter arduum cogitatu existimo, qua

G

ratio-

p. 5. Tu vero ex dictis videbis, quod (1.) inaniter me nugari de modo constitutionis primorum principiorum iussisti, secundum p. 4. a. 5. b. 5. c. 5. d. 5. f. 5. (2.) dilemmate me voluisti stringere, cujus totam tibi concessisti conclusionem secundum r. 4. (3.) obscuritatem, quæ in tuo capite præjudicis mechanicis laborante est, frustra accusasti, secundum g. 5. h. 5. l. 5. m. 5. (4.) Ab arte simia naturæ hallucinatus es ad ipsam naturam secundum l. 5. k. 5. n. 5. (5.) fallacia consequentis peccasti, secundum y. 4. z. 4. (6.) nihil dixisti secundum l. 4. n. 4. o. 4. q. 4. s. 4. x. 4. y. 4. e. 5. (7.) ignoratione & confusione conclusisti secundum o. 5. Ecce hi sunt loci topici tui, hæcenus ab aliis non observati, qui te tam reddunt facundum.

q. 5. De machinis quidem ligneis atque metallicis tuum argumentum egregie verum est, sed nosse debes, quod elementa non sint lignea, multo minus metallica. Quod si vis scire quemadmodum radians particula in bullulam, non raro se ipsa minorem, velut spiritus, quam expeditissime intret, eandemque expandat: accersè fabrum & paranda tibi jube duo: (1.) corpus aliquod sphericum intus cavum, & quibuscunque artis subsidis ita paratum, ut possit expandi atque contrahi: huic corpori viginti foramina, quæ pororum instar sint, insculpenda præcipe: jam (2.) & aliud corpus octodecim radiis sed valde subtilibus, & qui quo magis expandantur, eo sunt subtiliores (aut ne regularitati geometricæ ægre fiat, etiam viginti talibus radiis) constans, duplo majus secundum considerationem longitudinis radiorum, fabricandum cura, ita vero, ut hi radii possint *ad axem componi*: sic *dato principio motus*, quod inferat hoc radiosum corpus, videbis illud per foramina ingredi

ratione bullula duplicetur, triplicetur, multiplicetur, est, qua ratione in aliam per porum ejus ingrediatur, (t. 5.) præmisso æthere, tanquam sarcina mox cum augmento recipienda, ita quidem ut statim ab introitu mirifice crescat, tandemque superficie sua convexa ad exterioris concavam penitus applicetur. (s. 5.) en ratiocinium: æther aut in bullula in qua est majorem habet libertatem majusque vacuum, aut id in proxima sese habiturum sentit: si prius non egredietur: sin posterior egredietur quidem, sed in secutam bullulam non regredietur; multo minus cum ipso & ille æther, qui prius in majori bulla fuit, totus in minorem ita infarciatur, ut hæc nunc istam undique tangat & propemodum æquet, quæ (t. 5.) paulo antea unicum

posse illud corpus sphericum etsi seipso minus: nam radii sic compositi non habebunt majorem crassitiem quam pro magnitudine foraminum: & quo major est diameter corporis radiosi, quam diameter sphaeræ, tanto hæc ipsa sphaera ab ingressu corporis radiantis expanditur. Num itaque hæc sunt tam difficilia, ut vir mechanicus ea non possit comprehendere.

2. 5. Hic iterum admittis *ignorationem elenchi*, eo enim modo, quo tu hic tibi concipis istam bullulæ duplicationem, ego eam nunquam intellexi: fingis enim ætherem in eam ipsam bullulam secedere in quam intrat bullula, quod loco allegato p. 285. §. 38. ego longe aliter proposui. Scilicet æther per vitrum secedit in bullulam aeris frigidi exterioris, quo ipso paulatim imminuitur, ut demum eam sibi acquirat parvitatem, qua per porum retro constitutæ bullulæ, valde expandæ, ingredi possit.
3. 5. Cum tua subtilitas hic laboret *ignoratione elenchi*, uti patet ex dictis, adeoque tuum hoc ratiocinium larvas petat, superfedere responsione hoc loco possum.
4. 5. Ne te hoc divexet dubium lege id quod observavit *Leewvenbak Arcan. Nat. P. II. p. 358.* hujus tenoris: particularum salis magnum apparere numerum vidi, quæ primo adeo erant exiguæ, ut visum fere, etiam *microscopio armatum, effugerent*, sed quæ tamen sensim mole augebantur, ac tandem (microscopio etiam observatæ) talia fiebant quadra-

nicum ejus porum vix æquavit. (u. 5.) ergo fieri nullo modo potest ut bullula multiplicetur; quod in pluribus tamen tibi sumendum conclusionibus est. quid ni vero, inquis, accidere queat, ut bullula minor aliam ingressa, vel æther potius adhuc in ea latens, nunc minus prematur atque impediatur, quam ante introitum, ob eamque rem sese expandere incipiat? nimirum sit ita, si æther in minori & mox ingressa latens bullula non modo minus prematur quam ipse ante introitum suæ bullulæ, sed minus etiam quam in majori contentus & minorem ambiens æther post illum introitum. verum hoc pacto, (x. 5.) ubi æqualis utrinque vel proportionalis facta erit pressio, augeri minor bulla desinet, atque adeo majorem attinget nunquam. Mora esset si persequi omnia vellem (y. 5.) quæ difficilia in tuis principiis & obscura viderentur: igitur hæcenus dicta sufficiant.

P. 286.

De divinitate eorum.

ATque illud nunc excutiendum restat, ut videamus divina tua elementa nec ne sint? hoc est, ut ipse interpretaris, mechanica sint seu naturalia, an minus naturalia? Ego igitur,

G 2

ni

ta, *qualia vulgare nostrum sal habet.* Nonne putas talia posse subinitum vix unius bullulæ porum, ac eam tamen totam deinceps æquare, imo superare?

- u. 5. Noles, credo, *ex ignoratione elenchi* nectere conclusionem. Vide supra r. 5. & s. 5.
- x. 5. Hoc verum est de contrariante sibi invicem nisu bullularum, minus de intercepto æthere. Hic enim cum inter duas bullulas utrinque prematur, quo minus pro natura sua in spheram radiet, omne vacuum ubicunque oblatum petet, adeoque & illud quod intra bullulam interiori datur; quo ipso monendum, quod ad demonstrationem meam non requiratur, ut omnis æther interceptus intra bullulam interiori commect.
- y. 5. Causam illius difficultatis & obscuritatis supra g. 5. & h. 5. vidimus.

ni forte quas commemoravi (2.5.) unicuique
 bes, nihil me in iis reperire posse non naturale profiteor. quid
 enim? motus & figura nonne sunt res maxime (a.6.) natura-
 les? nonne formam & essentiam tuorum elementorum consti-
 tuunt? nonne ex iis conclusiones necis omnes? at figuram
 quam habent mea elementa, inquis, motum item, divinitus
 habent, ergo & ipsa hoc adspectu divina sunt. hic profecto
 (b.6.) aut non satis considerate loqueris (bona cum venia tua
 dixerim) aut parum usitate, sine quo enim naturam res & essen-
 tiam quam habet non habere, neque esse, quod est, potest, id
 ei naturale vocatur, unde sit cumque datum. motus igitur &
 figura tuorum elementorum, cum talia sint sine quibus elemen-
 ta esse nequeunt, naturalia ipsis quam maxime constituentur
 necesse est.

Præte-

2. 5. Forte loqueris de illis tuis *petitionibus principii, fallacii consequentis, ignorantibus elenchi*, nec non *natura primorum principiorum, negationibus conclusionum, stantibus premissis*, & aliis, de quibus vide supra g. & proxime p. 5. Tantum abest ut hæc habeam pro divinis, ut vel hodie crudele censeam indigna.
- a. 6. Naturale in oppositione ad divinum est, quod per se esse potest concipi, sic aliqua figura potest esse naturalis, quam videlicet casus & concurlus inducere potest, minime vero tam abstracte structa, tam index finis atque intentionis figura, qualis est particularum atque bullularum: forte & aliquis motus potest esse naturalis, nempe motus gravitatis, nequaquam vero motus à peripheria ad centrum, & à centro ad peripheriam. Itaque vel *viriose hic conclusio* à particulari ad universale, nempe quia quædam figura & quidam motus est naturalis, ideo omnis naturalis est, adeoque particularum quoque & bullularum; vel *ambiguitate vocis naturalis*, quod mox apparebit, te seduci poteris.
- b. 6. Non sufficienter enarras membra disjunctionis: debebas enim tertium quoque adiecisse, huius tenoris: *aut ego auctor objectionum confundo naturale divino oppositum, cum naturali, quod accidentali opponitur, estque idem ac essentialis*. Concedo igitur tibi, quod sicut omnes res su-

Præterea si recta tua se habeat opinio, aut plerorumque (c. 6.) Christianorum salum) elementa philosophorum divina sunt numeranda, aut approbandum tibi est, hos universos æterna per se existentia & per se etiam omnes suas proprietates omnesque vires habentia elementa introduxisse. facenim CAR-
TESIUM, fac GASSENDUM, fac alios id saltem occulte laborasse, ut efficerent elementa propria vi existere. (d. 6.) unde nosti, philosophum in hoc ab iis serio recedere neminem ? immo sume etiam, quod nunquam tenebis, omnes tum paganos tum christianos hucusque philosophos in eo conspirasse, ut elementa statuerent æterna; quid aliud inde sequitur, quam (c. 6.) vera fortasse, & eadem divina (ut tecum loquar) illorum elementa esse, sed ab ipsis non habita pro divinis? at cæterorum prin-

G 3

cipia

am habent naturam atque essentiam, sic etiam particule & bullule, concedo quod motus ille & figura, quam nosti, sint naturalia, id est essentialia his elementis, inde vero si inferre velis, quod elementa hæc non sint divina id est à Deo immediate producta, & ejus naturæ ut à se & per se esse nequeant, eodem modo hallucinareris, ac si ex eo quod Adam sit animal rationale, & in eo posita sit ejus natura & essentia, concluderes, quod non sit à Deo factus, & ita quidem, ut à se & per se esse nequiverit. Scilicet hæc est miseria affectuum, ut intelligentium etiam virorum hebetent aciem.

c. 6. Divina principia dico, non quæ à Deo dicantur facta, sed quibus ex attribuantur figuræ atque facultates, quas à seipsis habere nequeant: oppido itaque *falsum est*, quod hoc sensu plerorumque Christianorum philosophorum principia sint divina: imo tres illi sectarum coryphæi, *Aristoteles, Cartesius atque Gassendus* manifeste, quod suo loco probavi, principia habent, non divina, sed naturalia.

d. 6. Hoc ego nec novi, nec unquam asserui.

e. 6. Hanc ego primum miror consequentiam, ubi conclusio est *vera fortassis*: id enim quod est verum fortassis, fortassis quoque non est verum: dein, si illam particulam attendi nolis, quo *paralogismo* concludes, quod qui æterna statuunt elementa, vera statuunt & divina: quodcumque enim est æternum, illud non est à Deo, cumque omnia entia

cipia philosophorum esse prius ac concipi potest non divina possunt. tua ne possunt quidem. primo quid tum? (f. 6.) an quod esse & concipi potest id revera & necessario est? deinde quomodo vincis, elementa huc usque usitata esse sine Deo & concipi posse? *nulla inquis solida ratione constat materiam non posse esse ab aeterno, nisi prius liqueat Deum existere.* concedam. (g. 6.) sed nos miseros, si ex nulla alia re quam ætheris & aeris tui contrario motu, propter quem illa sese elementa non ipsa conjunxerant, de existentia supremi Numinis constat. (h. 6.) ita enim ea ad nostra usque tempora parum certa fuit: atque in posterum etiam, qui de elementis dubitabant tuis, (i. 6.) (vereor autem ne multi dubitent) (k. 6.)
iidem

sint ab eodem, hinc tale æternum etiam non est verum. Quod addis non habita fuisse ab ipsis pro Divinis, dico, nec haberi poterant, ideo quia statuebantur æterna.

- f. 6. Non. Sed quod concipi aliter non potest, illud revera tale est, quale concipitur, & hoc est quod ego contendo: unde quia principia mea aliter non possunt concipi quam Divina, ideo sunt divina.
- g. 6. Sed vos longe adhuc miseriores, qui ex Epicureis vel æternis & improductis atomis, vel ex semetipsa generantibus elementis, ne suspicari quidem potestis, quod sit Deus. Cæterum vellem audire, quibus *petitionibus principii, ignorationibus elenchi, fallaciis consequenti*, & aliis tibi familiaribus subtilitatibus, destructum ires illud meum argumentum.
- h. 6. Hoc tum demum sequetur, si tu probaris, quod ego asseruerim, ex nulla alia re probari existentiam summi Numinis quam ex ista elementorum conjunctione.
- i. 6. Ego non solum vereor sed & certo scio, quod omnes tui similes, hoc est quorum acumen ratiocinandi, in ignoratione logices atque metaphysices est positum, quorumque modi concludendi erant, negationes conclusionum, stantibus præmissis, fallaciæ consequentis, ignorationes elenchi, fallaciæ æquivocationis, argumentationes à particulari ad universale, & similes, perpetuo de meis hisce principii non dubitabunt solum, sed & ea penitus penitusque negabunt.
- k. 6. Vel id dicis, quod ego ex solis bullulis atque particulis probatim ex-

iisdem de Deo non poterunt non dubitare. sin alia plurima certissimaque non ex sacris solum libris, sed ex philosophia quoque suppetunt argumenta, ut suppetunt, quibus Dei existentia confirmatur, nihil tua ratione conficis, quam concludis ad hunc modum (l. 6.) *si materia statuitur esse aeterna, nec alius ipsi motus attribuitur quam essentialis atque naturalis quaedam gravitas, non est amplius in tota rerum natura quod Deo attribuamus.* (m. 6.) at male cum Deus sit, aeterna, vel te ipso consentiente, materia statuitur. deinde quid tibi vis cum naturalem materiae & essentialem gravitatem memoras? multi inquis, philosophi sic statuunt. vide quam vocabulis abutere? ii namque philosophi hoc fere unum volunt, gravitatem rerum ac pondus à circumfusae materiae subtilissimae motu non dependere sed singulis esse corporibus corpusculisque a Deo immediate concessum: at ii qui aliter sentiunt, materiae tamen subtilissimae naturalem adserunt motum seu simili ratione tributum: recte: cum Deus singulis momentis ad motum quemcumque producendum, quasi propriam de novo manum applicare concipiendus haud sit. cur tu vero haec perinde interpretaris, (n. 6.) ac si

istentiam Summi Numinis, vel quod eandem aliunde quoque probarem, concedis: si prius contendis, falsum te dicere norunt, qui vel in indice Physicae Divinae existentiam Summi Numinis evolvunt; sin posterius largiris, male concludis, dum dicis, eos qui de elementis huius dubitent, non posse non de Deo etiam dubitare. Nam hi ipsi nisi sint stupidi & ignorantes scient, quod etsi una cadat probatio, ideo nondum de ipsa liceat dubitare.

l. 6. Locum haud allegas ubi haec verba essent, nec ego impraesentiarum recorder: illud vero novi, me locutum de ratiocinatione philosophica, mechanice instituenda, ubi possibilitas cum probabilitate, modi ratiocinandi mathematicis proprii cum philosophicis confunduntur, de hac itaque ratiocinatione etiamnum verum est, quod in thesi asserui.

m. 6. Ideoque & thesis mea hypothetica est non absoluta.

n. 6. Ut tota haec tua subtilitas inanitatis sua paucis convincatur, lege id

ac si, quod naturalere dicitur, id eam per se naturae, & ab
buente, dicatur? (o. 6.) an quoniam tu ista parum distinguis,
id circo neminem distinguere judicas?

Haftenus igitur (p. 6.) nihil causæ est, cur tua ab aliis e-

quod habent Epicurus & antiqui Atomistæ, de atomorum duplici per
mundum motu, sursum atque deorsum, ex infinito in infinitum, & ab
æterno, quemque ex gravitate à nullo Deo concessa, sed atomis per se
competente, deducebant, sic videbis me nihil hic interpretari, sed hæc
totidem verbis ab his philosophis ita dici, ut nulla tua explicatio athe-
am istam assertionem orthodoxam reddere possit.

- o. 6. Hic reminiscor illius indignationis, quam olim conceperat *Juvenga-
lius*, cum videret pietatem & justitiam simulare, qui turpem agebant vi-
tam: unde dicebat

*Ulla Sauromatas sugere hinc libet, & glaciale
Oceanum, quoties aliquid de moribus audent,
Qui Curios simulant, & Bacchanalia vivunt.*

Id enim quod illi ratione morum faciebant, te hic ratione distinctionum
facere deprehendo. Nam hanc ipsam vocem *naturale*, cujus respectu
confusionem mihi ex eo tuo errore, quod me putares de Carthanis
dicere, id quod ego de Epicureis asserui, imputas, paulo ante, nempe
b. 6. tam turpiter confundisti, ut vix tyroni condonarem istam confusi-
onem. Nempe expresse opposueram *naturale*, *divino*, deque eo dixe-
ram, quod naturalitas non competeret principiis meis, tu vero confu-
se contendebas, habere mea principia certam naturam atque essentiam
adeoque abjudicare ipsis naturalitatem (scil. accidentalitatem oppositam)
haud debere. Qua confusione cum ipse erubuerim tuo nomine (nam
& mea interest, ne adversarius, quem responsione dignatus sum vide-
atur judicio carere) affectu eam excusare sub finem illius notæ annisum.

- p. 6. Videamus quid causæ adhuc supersit, nempe quia auctor objectionum
adversus divinitatem principiorum meorum (1) à particulari argumen-
tatus est ad universale, secundum a. 6. (2) turpiter confudit naturale
divino oppositum, cum naturali, quod accidentali contradistinguitur,
secundum b. 6. c. 6. (3) Familiarissima sibi fallacia consequentis argu-
tatus est, secundum e. 6. h. 6. k. 6. l. 6. (4) Me plane non intellexit,
secundum n. 6. (5) Vitium quo ipse se dederat turpiter, in me accusa-
vit secundum o. 6. Judicet jam lector, an his rationum ponderibus
meorum principiorum divinitas potuerit destrui.

elementa divinitate separe, videamus quid præterea adducas. *Multa, differis in natura dari phenomena, nulla humana potentia imitanda, nulla ratione humana penitus penitusque exputanda*; quod non posse nisi ex eo fieri, quia divina sunt rerum seu (q. 6.) obscura principia, qualia præter te neminem adhuc excogitasse. Quod ut clarius ostendas, secundum & tertium Cartesii elementum imitari hominem, dicis, non difficile potest, corpusculaque facere similia, *etsi majora, non ideo debiliora*, in primi autem & subtilissimi locum aerem vel quod. P. 39. 40. vis fluidum substituere licere: neque tamen *conjuncta* (exempli causa) *particulis terrestribus recens factis, atque in aliquo vase, quam vehementissime concussis, ignem caloremque excitatum iri*, credo. neque enim ad hunc effectum data sufficiunt, da igitur, præter accuratam figuram, necessariam quoque novis & crassis elementis (r. 6.) soliditatem: da (s. 6.) justum

H

nu-

q. 6. Scilicet ratione causæ internæ & modi. Næ enim *qui quid sit primum principium, quid causa, quid modus, melius novit, quam auctor objectionum, qui non hospes est in logicis & metaphysicis, qui non amet contradictiones in adjecto destruere, ille non poterit non asserere primorum principiorum ratione causa interna atque modi, obscuritatem*: id est negabit, qui hæc sciet dari posse primorum principiorum definitiones claras atque distinctas causales, contendet clarissimas dari posse definitiones reales logicas seu metaphysicas, hoc est quarum differentiæ à facultate & effectu proprio sunt desumptæ, non à causa & modo. Igitur definitiones principiorum nreorum tam claræ sunt, quam mille definitiones facultatum & disciplinarum, tam claræ quam est illa de homine, quod sit animal rationale, item quam hæc, quod tu sis homo eruditus satis exercitatus in philosophia mechanica, auctor harum adversus Physicam Divinam objectionum.

r. 6. Nonne sufficit ferrea?

s. 6. Tu significa istum numerum, dabimus.

numerus: da motum (t. 6.) proportionem, infinitum: & quod caput rei est, da novum hominem, sensus habentem & organa, quæ (u. 6.) tam crassis respondeant elementis, ita ut factos (verbi causa) globulos tunicæ humoresque oculi (x. 6.) non excludant: quibus datis ex homine illo sciscitare, an ignem videat, coloreque adficiatur? quod si negabit, (y. 6.) ad Cartesianos cæterosque philosophos de eanegatione refer, quibus alias responsiones non defuturas scio. *Sed fac, inquis, hominem non posse hæc imitari, & essentialem aliquam rationem latere in exiguitate harum minutiarum, tamen eas omnes, & figuras & motus poterit cogitare, adeoque saltem exputare, quid fieri ex hic principiis possit, diligentique meditatione omnium rerum invenire naturas.* (z. 6.)

ne-

t. 6. Frustra infinitum prope motum requiris. Nam motus qui vulgo observatur calorem efficere, v.g. reciprocationis setæ & similibus, nec infinitus est, nec prope infinitus.

u. 6. Quasi vero, si ex subtilibus elementis constituta videri possunt corpora, ex crassioribus constituta videri nequeant: contrario si concluderes modo, plus speciei veritatis haberet: nam si subtilia possunt videri, videri queunt & crassa, non contra.

x. 6. Novam hic subindicas hypothesin, *an ex ignorantia, an ex sapientia*, assertam nescio, qua globuli sumuntur in visione tunicas humoresque oculi subire: antequam tu vero hanc novam tuam assertionem probes, pace tua licebit, conclusiones hinc factas declinare; nos enim hætenus cum vulgo philosophorum credimus, visionem fieri per motum ætheris, non vero per substantiarum qualiumcunque in oculum introitum.

y. 6. Quam tu sis mirum caput, ex illo capite rei apparet quod supra allegasti: in quo sane capite rei parum ponis fiduciæ, dum hoc loco dicis, si datis omnibus experientia non respondeat, me debere de ista negatione referre ad Cartesianos cæterosque philosophos quibus, aliæ responsiones non sint defuturæ. Quod si vero istæ responsiones similes erunt huic tuæ, *omnes junctim sumta valebunt, crede nullam.*

z. 6. Vide quo te seducat studium contradicendi. Supra largiebaris, data

nequicquam, nam (a. 7.) possunt motus, possunt figuræ infinite variari. ergo quid ex singulis sequatur variationibus, infiniti intellectus est comprehendere ; non exputare humani. Denique cum intelligis, posse eadem, quæ hæctenus contra alios disputasti, in te ipsum retorqueri, id hoc modo evitare atque impedire conaris, ut *divina prorsus seu ex parte saltem, & certorespectu, obscura, testatuerelementa, dicas*, sed conaris; non obtines. nam paulo post ipse contendis, *modum duntaxat, quo à causa sua, infinito nempe Numine, dependeant tua elementa, obscurum esse, rem ipsam seu essentiam quam clarissimam*, quod vero an ita sit? antea quæsi; debere esse constat. Jam cum effectus omnes in natura corporea ab elemen-

H 2

tis

figura necessaria, dato justo numero, & proportionato motu (nam quem quarto loco requirebas novum hominem, cum inaniter requiri vidimus, secuturum omnino effectum, quem ego ab artefactis istis elementis exigebam. Jam vel ista figura, numerus & motus cogitabilia sunt, vel non : si non sunt, entia rationis sunt, quorum absentia, nullum impedire effectum potest, adeoque etiam sine his sequi debet effectus, supra à me conclusus ; sin sunt cogitabilia, poterunt exputari, quod hoc tamen loco negas : adeoque hoc ipso per bonam consequentiam tibi contradicis.

- a. 7. Motus voluntarios posse infinite variari, concedo, naturales atque mechanicos, nego : nam res quæ mechanice movetur, *uniformiter* movetur. Quantum ad figuram, concedo eam compositione infinite posse variari : sed qui simplicium figurarum naturam intelligit, is computare etiam compositas potest : unde id solum sequitur, quod unus homo non possit omnium rerum figuras atque motus essentialis perscrutari : quod vero multi homines multarum quoque rerum naturas atque essentias pervidere accurate valeant, illud si tota natura est mechanica, perinde quoque sequetur. Ego vero omnes simul mechanicos provoco, ad *unius graminis* naturam *ex figura atque motu* demonstrandam, & certus sum, quod omni suo conatu mechanico nihil conficient.

existendi? tute hoc judica, & vide quæ hinc atque ex omnibus huc usque dictis nascatur conclusio: scilicet aut nihilo magis esse divina tua elementa, quam cæteris usurpata philosophis aut ne-

b. 7. Si tu modum quo res aliqua facta fuit à sua causa, voces *modum existendi*, respondeo, quod effectus rerum non solum ab essentia pendent, sed etiam à modo existendi: modus enim existendi hoc sensu est constitutus rei, qua res à sua causa constituitur, & prout hæc constitutio est diversa, ita vires rei constitutæ sunt diversæ, & hinc ejusmodi res edere effectus potest, ~~vel~~ non potest, prout ejus constitutio est talis vel talis. Jam cum duplici modo comprehendamus omnes res vel per effectus proprios, vel per causas, hæc comprehensio per causas est omnium perfectissima, quam habere quidem possumus de objectis disciplinalibus, non vero de metaphysicis, qualia sunt principia prima. Sic hominem, *ab effectu* vel facultate desumpta differentia, concipio per animal rationale, & multa hinc concludere & intelligere de homine possum, neutiquam vero omnia: id enim v. g. quomodo fiant maternæ impressiones, exinde haud elucet: at si *causas* illas & principia hominem constituentia sciam, hoc quoque intelligere datur.

Per hæc *causas* & principia, prima principia non datur comprehendere, sed solum per effectus proprios, unde effectuum à primis causis dependentium multæ quidem circumstantiæ possunt pernosci, ex scilicet, quæ cum dicta facultate vel effectu connexionem habent, aliquæ vero, quæ cum modo & natura causæ, à qua constituta sunt prima principia, coherent, sciri nequeunt. Unde conclusio, quam tu hinc nasci putas, neutiquam ea est, quam tibi persuades, sed longe alia: nempe quam in textu meo jam insinuavi, quod, qui principia rerum statuunt naturalia, hoc est, secundum omnes circumstantias comprehensibilia, illi demonstrare omnia debeant posse, non item, qui principia statuunt Divina, hoc est, quorum facultates ex infinita Dei potentia fuerint profectæ: nam sic in quo posita sit illarum aliqua facultas, aliter non datur scire, quam per effectum (non per causam & modum, quo ista facultas constituta fuit) aliquem proprium: ipsa vero illa facultas, multa adhuc potest comprehendere, quæ necessariam quandam connexionem cum isto effectui proprio habeant nullam.

neque hæc neque tua talia esse. Atque hoc posterius mihi dici quam rectissime videtur. Nam tu ipse physica te profiteris elementa docere: sed (c. 7.) divinum, te iudice, est non naturale seu non physicum: ergo si divina habes elementa, physica habes (d. 7.) non physica. Atque ita satis videor disseruisse, tua elementa esse (c. 7.) dubia, parum (f. 7.) simplicia, (g. 7.) obscura, nec (h. 7.) Divina denique: qua parte orationis meæ perorata, ad alteram venio, in qua dabo operam ut ab objectionibus tuis defendere gravitatem aeris ac vindicare possim.

De gravitate aeris.

ANTEA vero quam ad argumenta tua aggrediar singula, dicam paulo explicatius, quid sentiant, qui aerem & omnia fluida in propriis etiam locis gravia decernunt. nisi enim (i. 7.) nescio quamobrem huic iniquissimus sententiæ de eo potius

H 3

la-

c. 7. Quid *divinum* mihi sit, & in textu physices meæ & supra b. 6. nec non o. 6. explicui: unde naturale quod huic opposui, idem est ac quod non est à Deo: hinc dum principia statuo non naturalia, nihil aliud dico, quam quod principia ista non sunt à seipsis, sed à Deo. Ego autem naturale hoc sensu nollem dicere physicum: quod si tu velis, verum erit, quod ego principia physica statuum non physica, hæc est, quæ non sunt à seipsis, sed à Deo: nec credo vitio mihi dabis hanc contradictionem verba-lem, minime realem, qui tibi ipsi vitio non veristi *contradictionem in adjecto realem*. Vid. supra z. 6.

d. 7. Hoc est non à semetipsis facta, sed à Deo.

e. 7. Quomodo hoc probaveris apparebit supra ex f. 4.

f. 7. Simplicia minus esse mea elementa, ut probares, confundisti simplicia-tem physicam cum mathematica, secundum g. 4. h. 4. l. 4. l. 4.

g. 7. Summam eorum, quæ hoc respectu præstiteris, leges supra p. 5. ubi septem occurrunt soliditatis tuæ specimina.

h. 7. Paucioribus hic ratiocinandi modis tibi familiaribus thesin demonstra-sti tuam, quinque videlicet tantum de quibus vide p. 6.

i. 7. Dicam: quia mihi semper, etiam secundum hanc tuam explicationem, falsa est visâ, & videtur etiamnum.

laborantes, quomodo refutari, quam quoque
 leat, non dicam demonstrari; ne tu ipse tuis aliorumque ob-
 jectionibus, qua es perspicacitate, levi satisfacere negotio potu-
 isses. Gravitas igitur est perpetuus omnium corporum particu-
 larumque in terra & circa eam versantium nisus, conatus, propen-
 sio, vel si quod aliud vocabulum magis placet, ad illius cen-
 trum accedendi. nisum vocavi non motum: ex nisu autem fit
 motus, tum cum nullum præsto impedimentum est. nisum
 porro corporum dixi omnium, etsi enim quædam non modo
 non descendere sed & ascendere observantur, id tamen ex
 eo solum accidere paullo post patebit, quod à gravioribus gra-
 vitas eorum vincitur & reflectitur; ita ut hæc apparenter levia,
 si in mero versentur æthere, vel si fieri posset, inani, sine du-
 bio descensura essent. addidi postremo, *corporum in terra &
 circa eam versantium*, quia de his non de cœlestibus quæstio
 est. Quo declarato illud videndum sequitur, an quid peculi-
 are, gravitatis adspectu, habeant fluida, & qua ratione expli-
 cari phænomena huc pertinentia soleant? Igitur constat, si in
 vas quodcumque ponatur solidum corpus ad formam & magni-
 tudinem vasis accommodatum, id hujus latera nihil premere,
 neque ab iis rursum, ne diffluat, impediri, sed vim gravitatis suæ
 in unum exerere fundum: fluidum contra premere & impe-
 diri, atque adeo non in fundum modo vasis sed in latera & (k. 7.)
 quaqua versum conatum gravitatis exerere ac reflectere, per-
 inde

k. 7. Fluida aliquem nisum *gravitatis* ad latera vasis, utpote, ubi eo-
 rum corpuscula superficie alia à parte vasis sunt extra unionem, adeoque
 gravia, exerere, concedo: *premi* quoque in vase eadem quaqua ver-
 sum à superincumbente quodam pondere posse, largior, sed nego hæc
 fieri posse in libero aere, aut oceano, quippe ubi nulla sunt latera va-
 sis, à quibus reflecti hæc fluida, premique in altum, possint: nego
 pariter pressionem hanc gravitatis ab ipsis corpusculis aereis & aqueis ex-
 eri in se in vicem posse, quoniam unita sunt hæc corpuscula, adeoque

inde ut ab embolo in siphone compressus liquor, sursum accedens, à dextris & sinistris, qua data porta erumpit, etsi ad unam tantum partem sive ad siphonis fundum prematur. Atque (l. 7.) hæc respicientes eruditi, fluida dicunt vi gravitatis suæ quaquaversum & premere & premi: non, quasi obliiti essent, gravitatem in eo consistere, ut tantum deorsum seu ad centrum deprimat rem gravem, sed ut dixi, quod motum illum infloidis & impedito motu, conarum versus omnes (m. 7.) reflecti partes, intelligunt. (n. 7.) Hoccine tibi tam aperte falsum videtur? hoc magis incomprehensibile, quam *σδηροζυλον* quodvis? hæc denique ita comparatum, ut nemo adferens dicere possit, quid cogitet? equidem dixisse videor, & iterum non obscure dicam.

virtute particularum suarum æqualem nifum supra infraque habent, quo ipso, dum alter nifus tollit alterum neuter sentitur, adeoque singula hæc corpuscula nec gravia sunt nec levia, quod & communis omnium hominum experientia docet.

l. 7. Male fecerunt isti eruditi, qui à siphone ejusque fluido, ad mare, liberumque aerem, adeoque à *particulari concluserunt ad universale*: sed hoc ego fere solenne virorum mechanicorum vitium esse, deprehendi.

m. 7. Recte si adsit corpus quod premat: nego autem hoc corpus esse ipsam aquam & aerem: ideo quoniam ejus corpuscula unita sunt, & quaversum per particulas suas nifum exerunt.

n. 7. Quod *aperte falsa* sit hypothesis de pressione aeris, apparet clarissime, ex argumento meo quarto, & tuis aliorumque ad illud inanibus responsionibus; Quod vero *magis sit incomprehensibile, quam σδηροζυλον* quodvis, apparet ex ea mechanicorum, & tua quoque, assertionem, qua statuitis in barometro recurvo utrinque occluso, aliquod grana aeris premere in altum quartam libræ partem: quicquid enim fingatis, id multo magis succedere cum aqua, quam nosti non posse in altum premere mercurium, deberet. Et cum quomodo tantillus aer tantum pondus in altum premere possit, nemo comprehendat, patet eum qui talia asserit, *dicere, quid cogitet, baud posse*. Cæterum hypothesis est mathematica, quam nullibi reprehendo, quam in phisicis.

cam. concipie in fluido (N. 7.) portiunculam quæ
undique aliis ejusdem fluidi portionibus circumseptam & qui-
escentem. hanc ego ex omni parte sic premi contendo, ut non
quiescere non possit. finge enim illam ab aliqua parte liber-
tatem nancisci, viamque non impeditam repente existere, qua
possit progredi: (o. 7.) dubitas ne eam progressuram? pro-
gredietur certe, vel potius protrudetur, & quidem vi, (p. 7.)
quæ

Fig. III.

N. 7. Si in medio hujus portiunculæ concipias particulas radiantes, cir-
cumquoque motum suum proferentes, intelligi potest, id quod dicis, sin-
minus, minime. Sit enim talis portiuncula 1. circumdata aliis 2. 4. 5.
6. sed 3. eodem modo debet premi, secundum tuam hypothesein: ad-
cum superius deberet deprimi a 2, & 2 superius premat 1, sequitur quod
vel 3, non possit deprimi, vel 2. simul premat & sursum & deorsum,
quod quomodo de solidis elementis concipi possit, nemo videt. Jam
cum tibi hoc necessario sumendum videatur, fingamus portiunculam
2. aliqua sui nisus parte eniti versus 1, aliqua, & ea quidem æquali,
versus 3. tendere, hoc idem sumendum erit de singulis aliis portiuncu-
lis: ergo quid sequatur, vides: nempe quod columna ex his portiun-
culis constituta non magis sursum tendat, quam deorsum: an ergo cor-
pus quod non magis sursum tendit, quam deorsum, *grave* sit, vel tibi judi-
candum relinquo.

o. 7. Si tu habes centum mille talerorum dubitasne te fore valde divitem?
sed quamdiu non habes, tamdiu etiam non es valde dives.
Scilicet tales particule tuæ non solum ut *pressa* concipiendæ sunt, sed
etiam ut *circumquaque prementes*, quod ubi tentaveris, videbis secun-
dum meam demonstrationem N. 7. quod tibi pereat conceptus particu-
læ solidi simul ad dextram & sinistram, supraque & infra, prementis, ad-
eoque quod sumta à te conditio sit *ens rationis*.

p. 7. Quod vis altitudini imminentis liquoris respondeat, speciosum phæ-
nomenon est, quod tuæ favere hypothesei videtur: at *fallacia causa* sub-
est: nam aquæ corpuscula superiora quò acri, utpote corpori magis ex-
panso, quam est aqua, sunt propiora, eo magis & ipsa sunt expansa, quo
profundiora, ob subinde decrefcentia corpuscula, minusque in iis redditum
vacuum, eo minus: quo autem minor est expansio eo *integrior* & fortior est
nisus particularum; quò ipso fit, ut sumta à vobis restitutionis vis respon-

quæ altitudine imminentis liquoris respondeat. quocumq; autem res libertatem naçta progreditur & impedita & minus libera cona-
ta progredi fuiſſe dicitur. (q. 7.) ergo quid ſequatur vides

Jam illud, ſi placet, accipe, quo pacto in aere aliisque fluidis, eſſi cuncta gravitatem corpora habeant, alia tamen af-
cendere, alia deſcendere ſoleant. Id nimirum deſcendit, quod
gravius eſt tanta liquoris portione, quantum ex ſpatio, quod oc-
cupat excludit. contra contrarium. nec ratio explanatu diffi-
cilis eſt. Sit enim corpus C, in fluido A B G D conſtitutum,
gravius quam portio hujus fluidi æqualis. ſive quæ eandem ha-
beat extensionem. dico illud corpus neceſſario deſcenſurum
eſſe, idque vi gravitatis qua dictam ſuperat liquoris portionem.
nam premitur deorſum, tum ſuper imminentis pondere colum-
næ fluidæ, tum propria gravitate. nequit autem deſcendere
in liquoris partem E F G D, cujus adhuc ſuperficiem horizon-
talem & imaginariam tenet, ni tanta hinc viciffim moles (r. 7.)

Fig IV.

I

ad-

deat altitudini imminentis cylindri. Sit enim A corpusculum æreum,
reliqua ſint aquea. Cum ergo A ſit valde expanſum, particula ejus radians
minorem exerit niſum, quam corpusculi aquei B. ſic B ab A minus urgetur,
quam C à B. & C. minus à B. quàm D à C. unde B magis erit expanſum quam
C. & C magis quam D. atque adeo infima corpuscula omnium erunt mini-
me expanſa, fortiusque adeoque earum particule circumquaque enitentur.
q. 7. Scilicet illud, quod N. 7. demonſtravi, tuæ hypotheſi è diametro con-
trarium, ſequitur: præterea nihil.

Fig. V.

r. 7. Hoc non eſt neceſſarium, ſed in mari & ære libero poteſt ſecedere ad la-
tera: cui ſecellui nulla obſtat gravitas. Quod enim in vaſe huic ſeces-
ſui obſtent latera vaſis, illud non eodem modo ſe habet in ære & occa-
no: unde videntur qui ſic concludunt, iterum argumentati eſſe à par-
ticulari ad univerſale. Sane enim antequam aliquod fluidum à deſcen-
dente corpore ſolido prematur in altum, ad latera premi debet, cum-
que ad latera cedens aqua non poſſit non preſione *deduci*, ut majus,
ſpatium quam f. g. occupet, & forte alteto tanto majus, colum-
na aquæ duplex reſiſtet ſimplici, adeoque hanc, ob duplicita-

adscendat, quantà a descendente corpore excedat. adscensui resistit gravitas fluidi incumbentis, quod omnia superficiei E F, a corpore C, non tacta puncta æqualiter, ob æqualem altitudinem, premit & urget. quod si igitur hæc resistentia minor est illa vi premente, hoc est, si superficiei E F puncta ef, quæ subjecta corpori sunt, magis urgentur quam non subjecta E e & f F, hoc est si columna a b e f, ex corpore composita & imminente ad perpendicularum fluido, gravior est quam (l. 7. i.) æqualis columna ex puro facta liquore, velut laterulis imaginaria b h f g, non potest corpus non descendere, ut fuit propositum.

tem, vincet, per consequens aquam à corpore C. depressam vel ad latera solum secedere permittet, adscendere nequaquam, vel ne ad latera quidem, adeoque dictum corpus in aqua suspendet. *Precaria* itaque sunt vestrae columnæ, sibi tam æquales, quarum æqualitate deperdisa, tota corruit vestra hypothefis, *precaria* imo *vanitas* aversum falli est vestra pressio, secundum N. 7. & proxime sequentem sum s. 7.

s. 7. Hæc æqualitas *precaria* est. Etsi enim portio aquæ æqualis corpori C. debeat excludi, non ideo tamen eandem necessario *extensionem* retinet, sed potest sibi propter pressionem corporis C. acquirere *minorem* profunditatem, *majorem* vero longitudinem, sic *columna* hujus emersioni *obstans* gravior erit columna a b e f. Sic corpus non poterit descendere, ut fuit propositum. Cæterum & à *posteriori* patet hæc æquantium se invicem columnarum fictio & inanitas, cum sive *centum* possint fingi columnæ, sive *una* solum, non magis attollatur in tubo aqua illo casu, quam hoc: item etsi una columna constet, ex *oleo & aqua*, nihilominus tamen levior ex puro oleo constans, alteram graviores ex oleo & aqua constantem suspendit. Vide *Boylei Parad. Hydrost.* p. m. 47. item: in tubo *cochleari* seu *belicali*, ubi inferioris, sursum tendentis, aquæ nifus plus vice simplicis versus inferiora reflectitur, liquor contentus *eodem modo* profertur ultra superficiem externæ aquæ, ac si tubus esset rectus. Vid. *ibid.* p. 119. Plura alia ut taceam; quæ singula utut admittant aliquem explicationis colorem, fere tamen nititur ille *falsis ratiocinandi modis*. Ego vero omnia phænomena hydrostatica, citra fictionem æquantium se invicem columnarum, ex solo nifu particularum radianzium, in unoquoque fluidi

tum. Eodem plane modo ostenditur, si corpus levius sit quam fluidi portio æqualis, id necessario adscendere; non quod a columna fluida ipsum inter & fundum posita, (t. 7.) nescio quo pacto sursum prematur, sed quod sæpius commemoratæ superficiæ imaginariæ puncta libera, a columnis incumben- tibus mere fluidis magis urgeantur, quam quæ corpus tangunt, a columna partim fluida, partim solida. Igitur nihil contra nos argumen- tum potest tuum, quod hujus est sententiæ: in fluido consti- tutum corpus, si sursum ac deorsum æque premant fluida, vel in loco mansurum suo, vel accedente propria gravitate descen- surum, nunquam adscensurum esse. falso. cum enim in puncto quolibet, (licet quæ modo dixi paullo (u. 7.) aliis verbis repe-

p. 222.

1 2

tere

corpuseulo circumquaque nitentium, juncta ea consideratione quam supra ad p. 7. deduxi, & intelligo & demonstro, & nihil, sensui atque experi- entię communi omnium hominum contrarium, uti vos, fingere cogor.

t. 7. Eodem pacto, quo tu hætenus id explicasti. Dum enim columna ubi corpus leve non est, magis deorsum premit, vestra sententia, quam co- lumna ubi est illud corpus, columna inter corpus & fundum posita urge- tur versus superiora, adeoque & ipsa hæc columna corpus sursum pre- mit. Ex vestra autem hic loquor hypothesi, ut videas, mea verba, qui- bus vestram hypothesin recensui, eidem esse convenientissima. De cæ- tero tu quoque post rotidem verbis, astruis quod aqua inferior sursum, premit leviora, cum dicis: *necessario cõssurum eo corpus levius, ubi minus premitur, & in sublime adscensurum esse, cum fluidi columna inferioria majorem habeat pressiõnem, quam superior.*

u. 7. Tandem abest ut hæc solum *aliu verbu* sint expressa, ut priorem hypo- thesin de columnis plane tollant. Nam ut non dicam talem pressiõnem æqualem, quaquaversum nitentem, in singulis fluidi punctis, optime & concipi & demonstrari *ex meo principiũ* posse, illud certum est, quod cum tuis aliis hypothesibus *pugnet*. Nam (1.) qui, cum principia statua- tis *solida*, potestis in punctis solidis aquæ, cui hætenus nondum particu- las elasticas essentialis decrevistis, talem quaque versum directam con- cipere, uti vocatis, pressiõnem? (2.) Nonne intelligis, hæc ipsa pressiõne, *tollit* omnem gravitatem, uti jam supra n. 7. probavi. Quod si enim in-

Fig. IV.

tere atque incutere, ut clarissima nam, & x. 7.) cum igitur in quodvis fluidi puncto, hoc major, sed æqualis tamen quaquaversum, sit pressio, quo id longius a superficie suprema distat, cumque ob eam rem pressio in punctis c d ad pressionem in punctis e f sit ut ac ad a e, sive ut b d ad b f vel h g, hoc est, ut columna a b c d, ad columnam b f g h, evidentissimum sane est, ni propria corporis gravitas excessum posterio-

quovis fluidi puncto æqualis datur pressio versus superiora & inferiora, columna quæ hisce punctis constat, non majorem habet versus inferiora, quam versus superiora nifum, adeoque, nec gravis erit nec levis: illud enim quod grave est, magis inferiora, quod leve est, magis superiora petere debet. (3.) Ergo columnæ vestræ, quæ gravitate agere putantur, nullum effectum possunt præstare, adeoque quicquid de iis fingitis, nihil est. Neque vero in columnas laterales aliqua exeri potest actio, quoniam si omnium portiuncularum fluidi æqualis quaquaversum exeritur actio, nullus hujus alius poterit esse effectus, quam quod altera *colli* effectum nifus alterius, adeoque quod singularum, ratione hujus quaquaversum directæ pressionis, effectus nullus sit. Uti autem sic totius columnæ nullus neque sursum neque deorsum intelligitur esse nifus, ita singulæ portiunculæ, si insertum aliquod in columnam corpus attingerent, nifum in illud omnino exererent: unde verum manet id quod p. 222. §. 52. dixi nempe quod in fluido constitutum corpus, secundum vestram unam aliquam (plures enim habetis) hypothefin, *vel in loco mansurum sit suo, vel accedente propria gravitate, descendurum, nunquam adscendurum sit.* Nam neque à sua neque à vicina columna premi potest, secundum dicta premitur itaque solum ab ipsis portiunculis fluidi, sed æqualiter sursum atque deorsum: ergo &, si nullum haberet gravitatem tale corpus, non adscenderet in superficiem fluidi, multo minus si, (v.g. asser.) eam habeat. Interim illud ex hac consideratione elucet, quod omnium infimum fluidi corpusculum corpus solidum, cui nulla corpuscula substrata sint fluida, dimidio particulæ suæ nifu deprimere possit.

- x. 7. Scilicet si vera esset columnarum gravitas, quam jam ex tua ipsius asser-tione demonstravi esse falsam: unde & tota tua, quæ sequitur, demonstratio simul cadit.

posterioris columnæ, quæ vim, qua corpus sursum premitur, ex-
ponit, vel compenſet vel vincat, hoc eſt, ni corpus æqualem
fluidi portionem vel æquet pondere vel ſuperet, id neceſſario
ceſſurum eo, uti minus premitur, & in ſublime adſcenſurum eſ-
ſe. Atque hæc paulo uberius explicanda propterea duxi, quod
te multo aliter rem concipere, atque adeo ſententiam a te ipſo
fiſtã impugnare (y. 7.) perſuaſiſſimus ſum.

Reſponſio ad argumentum tuum I.

JAMQUE ad ipſas objectiones, quæ aeris gravitatem eleva-
re inſtituis, reſpondere nihil negotii eſt. Et primo quidem
illud conſiderare placet, *an veſica ſuilla ſatis tenera & antlia* p. 228. 229.
*campana laxè circumligata, neque tamen ad hanc, poſt ex-
hauſtam antliam, appreſſa contra gravitatem aeris argumen-
tum ſuppeditet omni exceptione majus ?* (2. 7.) quomodo

I 3

vero

y. 7. Tu vero poteris ex hoc ipſo, à te modo allegato §. 52. p. 222. eſſe perſuaſi-
ſſimus, quod ego nequaquam eam, quam impugnaſti, ſententiam aliter
conceperim, ac tu eam hætenus expoſuiſti: ibi enim expreſſimis ver-
bis dixi, quod hæc hypotheſis aſſerat *fluida ſurſum premi ac deorſum*, quod-
que *æquali* ſit illa preſſio, etiam in *ſingulis punctis*: nam niſi hoc ita
concepiſſem inſtantiam de aſſere non potuiſſem ita, uti data eſt, dare.
Quid itaque eſt in tua modo recensita hypotheſi, quod non & hic conti-
neatur?

2. 7. Mirum non eſt vobis multa patere effugia, cum *duas* habeatis *hypo-
theſes*, quarum altera contradicit alteri. Nam illa hypotheſis de *ſin-
gulis punctis* fluidi æquali preſſione, quaquaſerum directã, tol-
lit omnem, qualem vos ſumitis, gravitatem, uti ex antecedentibus pa-
tet: unde mox cum hac elabimini, mox cum illa. Valet itaque expe-
rimentum à me allegatum adverſus illam hypotheſin, valet etiam adver-
ſus hanc: quid mirum autem ſi non valeret adverſus utramque, cum ne
Hercules quidem valuerit adverſus duos. Quod ſi fluida quaquaſerum
premunt, tollitur gravitas, ſecundum N. 7. & u. 7. Quod ſi gravis eſt aer,
vincit aerem intra veſicam, utpote pauculum, adeoque veſicam depri-
mit, quod cum non fiat, patet quod aer non ſit gravis. *Contradictio-*

vero opprimatur, cum nulla fiat extra campanam mutatio, nec illa evacuetur, sive minus evacuetur, sive etiam magis compleatur, dummodo firma permaneat & integra? scio quidem exhaustam campanam ab aere externo comprimi ad antliam non leviter solere: sed scio etiam, minus exhaustam nihilo minus premi, licet (a. 8.) inclusus aer effectum illum cohesionis impediatur. sumetabulam vitream, quam ita horizonti parallelam constitue, firma & muni ut satis magnum arenæ similisve rei aerium, qui tabulam gravitate sua frangendo sit, imponere illi possis: quod dum facis, tantam simul infra tabulam (b. 8.) infarci ejusdem

rias itaque *hypothesis* qui sumit, cum non ex vero argumentetur, sed ex *falso*, jure ejus demonstrationes deprecari: quoniam vero in loculentâ veritate pluribus modis probatio fieri potest, tentabo hic ex concessa utraque hypothese, etsi *contradictoria*, demonstrare, quod experimentum hoc meum non possit declinari. Scilicet si fluidi singula corpuscula (hoc enim concedis) infra simul premunt & supra, id quod supra jam deduxi, claret, quod *effectus* singulorum corpusculorum *tollatur à se invicem*: unde ejus aeris, qui intra vesicam contentus est, suprema solum corpuscula *dimidia* nîsus sui parte (singamus enim duos solum esse nîsus sursum & deorsum, quorum si sint plures, tunc hypothese hoc respectu id haud nocere, intelligis) reluctantur toti cylindro aeris externi, quod sane magnum paradoxum est: sed demus etiam hoc, ut videamus, quid porro inde sequatur. Nempe quantacunque fingatur horum vesicam alluentium corpusculorum aeris conclusi vis & efficacia, tanta quoque debet concedi aeris externi corpusculorum vesicam pariter alluentium: unde hoc respectu sibi invicem pares erunt, aer externus & internus: cum vero externi aeris adhuc accedat singulare pondus, biseentum v.g. librarum, debet comprimi ab utraque hoc causa aer internus, eoque ipso vesica mutationem subire, quod cum non fiat, patet, quod hypothesis cui oppositum est experimentum, quicquid fingatur, maneat falsa.

- a. 8. Ex dictis itaque intelligis, quod aer inclusus *in campana* æque minus effectum pressionis cylindri aerei externi impedire possit, ac in vesica.
- b. 8. Feci fideliter quod jubes, & non sine stupore deprehendi, quod tabula mea vitrea firmiter fuit ad inferiorem arenam à superiore appressa,

jusdem materiæ vim, quæ fracturam prorsus impedire valeat, hoc est, quæ ita sit compressa, ut comprimi solet tali acervo, etiam nulla re intercedente, subjecta: denique paullo supra tabulam intrude in acervum vel tabulam similem, priori circiter parallelam, vel tenue asserculum, vel si quid aliud placet. Jamque diligenter attende, num remota denuo materie subtus existente, superior tabula ad inferiorem accedat, priusquam hæc frangatur? num porro superimpositus acervus jam denique vim premendi frangendique acquirat? postremo num ante fracturam ulla supra tabulam fiat mutatio? atque hæc juxta comparatione ad campanam eique circum ligatam vesicam prementemque aerem (c. 8.) transfer. ita facile (d. 8.) intelliges, non fracta campana nullam extra eam accidere mutationem debere.

Sed

ita ut cum *horizontaliter attollere* tabulam vellem, vix potuerim: unde cum aer atmosphæricus longe sit gravior hac arena, miror, quod si campanam, horizontaliter, qua potest fieri celeritate, attollo, *nullam sentiam gravitatem resistentem?* Quod si denuo lingas inferiorem aerem se campanæ submittentem eamque attollentem, recurrit deductio mea 2. 7. ubi probo, quod etsi aer internus & externus sibi invicem sint *ratione elaterii pares*, superioris tamen adhuc ad elaterem accedat *pondus* quod sentiri, si attollatur campana, omnino debeat, si aer eam, quam vos prædicatis, habeat gravitatem.

c. 8. Faciam. Sic ergo, sicut inferiorem tabulam vitream super arenam deprehendi firmatam, utpote à superiore arena appressam, ita pariter campana ad antliam debet *firmari etiam si aere haud fuerit exhausta*, & sicut eadem tabula vitrea horizontaliter elevata majore, quam propria, gravitate elevationi resistebat, sic & eadem campana debet repugnare. Velim itaque, si aer premit uti arena, *ex te scire, quare hic menurum fiat?* Ego hæcenus, ideo id non contingere puto, quoniam aer gravitate sua non incumbit campanæ, sicut arena tabulæ.

d. 8. Ego id inde haud intelligam, quoniam tuo modo non soleo ratiocinari, sed conclusiones ex similibus, *nisi in essentialibus circumstantiis convenienti*, pro paralogy finis habeo.

Sed tamen etiam ante campanæ evacuationem videtur, inquires, ut copiosissimus aer externus pauculum intra vesicam & campanam interceptum non vincat, & illam huic apprimat. quidni vero fieri possit, cum aer ille pauculus, perinde ut in exemplo proposito arena, infra tabulam conficta, (c. 8.) ita plane sit compressus, ut altitudo externi requirit: altitudini enim pressio in fluidis proportionalis est. ob eamque rem etiam in conclavi, vel alio loco superius clauso, non minus aer premit, quam sub dio, modo aliqua cum externo & libero aere ipsi intercedat connexio, vel si minus, sic certe constitutus & compressus sit, ut esset si connexio dicta suppeteret: quod hoc modo in omnibus fluidis fieri & necessario fieri, multis clarissimisque & experimentis & rationibus eruditi docuerunt. Sed placet hanc posteriorem tuæ objectionis partem (f. 8.) adhuc alio modo expedire. mirari enim, cur tanta vis externi aeris non opprimat vesicam campanæ, fere idem est ac mirari, cur frustum chartæ similisve rei in plano positum horizontali & multis plicis inæqualitatibusque præditum, non ita ad dictum planum, incumbentis pondere aeris apprimatur, ut omni-

e. 8. Sit ita, quod minime est. Nihilominus illius compressi aeris *nulla alia* vis est quam elastica restitutionis: at hæc eadem vis in aere quoque *externo* tanta est, quanta in concluso: cum vero aeris externi isti elateri accedat adhuc *gravitas*, quæ juncta elasticæ virtuti non potest non vincere simplicem virtutem elasticam aeris intra vesicam conclusi nihilo majorem, firmari campana ad anulum, etiam non exhausto aere deberet, quod quoniam experientia non comprobatur, *patescit quod aer eo modo, quo vos contenditis, non sit gravior.*

f. 8. Frustraneus est tuus hic alius modus: *petis enim principium*, dum fingit dari aliquod pondus aeris in aere, quod me negare nosti: adeoque pro principio unde me convinceres, habere haud debuisti. Ceterum huic quoque tuæ deductioni responsionem modo datum oppono, & sic, quod pari passu ambulet cum priore, hoc est, nulla sit, demonstro.

omnibus suis partibus illud tangat, plicasque ea ratione quas habuit atque inæqualitates penitus amittat. hic vero non difficilis datur responsio. nam pars quælibet chartæ planum non tangens, etsi ab toto premitur aere super incumbente, haud tamen majori conatur vi descendere, quam quæ ex gravitate illa nascitur (ut superius ostendi) qua gravitatem æqualis atque exclusæ portionis aeræ superet. qui excessus cum facile intelligatur esse perexiguus, patet, a connexionem partium in charta, vel alia fati imbecilli causa, compensari eum, atque adeo descensum impediri posse; ita ut ab aere incumbente universo, *nequidem quantum musca insidens movere potest*, moveri chartas fas sit.

ibid.

Ad Argumentum II.

Venio nunc ad alterum tuum vel potius PAULI de LAMIRA contra gravitatem aeris argumentum, quod ad hunc modum proponis: *annūtit Paulus de Lamira baroscopiitubi superius extremum lanci, alteri lanci imponit pondus, usque dum æqualis utraque lanx fiat: deprehendit pondus in alteram lancem injectum exactissime referre pondus hydrargyri & vitri: quantitatem si imminuat argenti vivi, & quomodo-cunque variet experimentum, semper eodem modo respondet: clarum hinc est quod, si aer in altum gravitate sua premet hydrargyrum, pondus hujus nec manus nostra, nec libra sentiret &c.* Hic quamvis SINCLARI defendere & explicare responsionem cum STURMIO fortasse possem. Tamen, cum difficultatis eam aliquid non necessariæ habere agnoscam, paulo aliam dare conabor. Et quidem Cartesii placet regulam sequi & propositam *questionem in tot dividere partes* (non tamen quales tu interpretare, (g. 8.) cultum postulantes) *quot expedi-*

K

re

g. 8. Qua vero *impudentia* audes mihi tam crallam textus Cartesiani interpretationem imputare, cum locus à te ipso allegatus nempe p. 17. §. 49. ne

primum videbo, cur, si eximatur ex vasculo, mercurium continente, baroscopium, ejusque inferius & apertum orificium diligenter obstruatur, id tantum satis accurate pondus habeat, quantum habere in libero aere vitrum comprehensique moles mercurii consueverint? deinde rationem quaeram cur, aperto rursus orificio, si satis angusti vitrum colli sit, mercurius non effluat, gravitasque maneat immutata? postremo, cur in vas reconditum nihil neque amittat gravitatis barometrum neque acquirat, breviter attingam. Prima quaestio (h. 8.) non est diffi-

gry quidem de divisione per cultrum habeat. Ibi enim plane non interpretor verba Cartesii, sed dico solum, illam regulam sine absurditate applicari haud posse v. g. ad quaestionem quid sit aurum? aut an sit Deus? sed solum ad quaestiones mathematicas: quoniam & Deus plane dividi nequit, neque crasse neque mathematice, & aurum si vel in infinitas dividatur partes integrantes, inde tamen nullus, quatumvis exercitatus mathematicus, ejus cognosceret naturam.

h. 8. Disimulas difficultatem, quam Sinclarus & alii agnoverunt, tuque etiam ignorare haud potes. Ut itaque lector intelligat, in quo vis hujus argumenti sit posita, dico falsum esse id, quod in responsione tua sumis, quod vitrum & hydrargyrus in hoc experimento *sint conjuncti*. Quo enim quaeso conjungerentur modo? Nam mechanice, per clavos: non physice, vel per gravitatem, vel elasticam cohesionem: hydrargyrus enim secundum gravitatis motum potius elaberetur ex tubo, (quoniam enim tibi perinde est, sumamus statim casum secundae quaestionis, ubi orificium inferius est apertum) quam ut in eo contineretur: & elastica cohesio inter tubum vitreum & hydrargyrum usque adeo datur nulla, ut ne quidem hydrargyrus tubum *humeret*. Ergo si, ut ex dictis elucet, hydrargyrus cum tubo *nulla plane ratione est conjunctus*, & hydrargyrus tamen cum lancee, *nisi per tubum* conjungi haud possit, manifestum est, quod lanx ab hydrargyro non possit affici, sed à solo tubo, adeoque hujus quoque tantum pondus, si vera est vestra hypothesis, necessario referre debeat, quod cum non fiat, vides vestra hypothesis *phanomeno aliquo contradicente*, sine ulla spe effugii, luculentissime refutetur.

difficilis, quare enim vitrum & hydrargyrum plus ponderent vel minus conjuncta quam separata? (i. 8.) an propter vacuum comprehensum & exclusum aerem? ita est, si aeris exclusa portiuncula gravitatem habet notabilem : ad quod observandum ingenti opus vitro est accuratissimaque balance, quando excessus non potest esse non perexiguus, quod tu minime vis. Sed forte magis arduum explicatu putas cur, aperto in libero aere inferiori barometri orificio, (k. 8.) hydrargyrum non effluat, gravitasque prior haud varietur? nequicquam, ecqua enim de causa varietur? cum aer etsi jam quidem accedere ad dictum orificium hydrargyrumque possit, antea tamen nihilo minus aperta urserit quam nunc aperta, quomodo vero elabatur mercurius, si vitro collum sit quod dixi, hoc est, quod ob tenuitatem dividere inter sese aer ac mercurius, ut simul intrent & exeant, non possint? conabitur quidem elabi ac descendere. ast

K 2

def.

i. 8. Non: sed propterea, quoniam hydrargyrum nulla ratione modoque cum tubo vitreo unitum, *sustinet aer inferior*, qui hydrargyrus ideo, quod sustinetur ab aere inferiore, afficere lancem nequit: sicut v.g. si loco hydrargyri insit baculus quidam argenteus, ita aptatus, ut ultro citroque moveri absque impedimento in tubo possit, si ab alio extra tubum baculo suffulciatur, pater quod appenso ad lancem tubo, hic solum afficere lancem queat, minime vero baculus iste argenteus.

k. 8. Duas hic quaestiones misces, nescio an *ingenue* satis: quarum posteriorem, nempe quare gravitas haud varietur veluti malae causae conscientia, festinanter praeteris, priorem, nempe quare hydrargyrus non effluat, quae & ad hanc nostram controversiam penitus non pertinet, & de qua ego non quaero, copiose demonstras: adeoque *ne nihil* hoc loco respondeas, ipse tibi quaestionem, etsi alienam à scopo, fingis. Sic autem non haec solum quaestio inanis est, sed & tertia, quam subjungis, & responsionibus tuis nequicquam illustras, ad quas responsiones tuas etsi varia sint, quae preferri possent, momentosa dubia, quia tamen ipsae quaestiones sunt altioris, ne tibi ad aliena evagandi occasionem suppeditem, vel alio illa & commodiore loco, vel nullibi, proferam,

ascensum quidem non in baroscopii vacuum (18.) sed aerem externum superiorem, hic ipse aer impedit, ni justo altior columna mercurialis sit, ob eamque rem gravior quam aerea ipsi obnitens. (m. 8.) restat considerandum, cur barometro in vas quod hydargyrum continet, rite immisso nihil neque accedat neque decedat ponderis? sed & hujus rei causa mihi parum abstrusa videtur. etsi enim aer externus immersum baroscopii orificium libere non alluat, vasi tamen & ejus hydargyro incumbens, nec mutata vi hujus resistens adscensui, hoc ipso modo idem quod antea in baroscopium operatur. ut nulla ratio sit cur gravitas illius mutetur, dummodo satis super hydargyri in vase stagnantis emineat superficiem. (n. 8.) Jamque intelliges, credo, quam *inconcussa soliditatis* hoc PAULI de LAMIRA experimentum sit. cui cum plane geminum aliud, de hemisphaeriis cupreis vel marmoribus politis, habeas, quod ob simplicitatem suam non parum facere ad clarissimam rei intelligentiam possit; illud hoc loco praetermittendum haud videretur. Putas autem *si marmor vel hemisphaerium inferius ad superius virtute*

1.8. Hic fateor, me, quid tibi per aerem externum superiorem, in quem adscendat aer externus, & non in baroscopii vacuum, velis, non videre.

m. 8. Haec consideratio aequae nihil ad rem facit, uti prior, de quo vide paulo ante k. 8.

n. 8. Scilicet conatus tuos labefactandi vidimus, erectum vero adhuc argumentum Pauli de Lamiria impotentes tuos despicit ictus, quorum tres maxime in vanas auras evibrasti (1.) *difficultatem summam calide dissimulasti* secundum h. 8. & i. 8. (2.) *hydargyrum cum tubo esse conjunctum finxisti*, & sic robur argumenti eludere conatus es, secundum h. 8. (3.) *Duas quaestiones miscuisti*, quarum eam, quae nihil ad rem facit, pluribus verbis deduxisti, alteram, quae vel maxime ventilari debebat, festinanter praeteriisti, secundum n. 8. *tertiamque quaestionem, aliostriam & ab instituto nostro alienam*, ut multa ad illud argumentum & copiose respondisse videaris, *adscisti*, & responsione tua decidisti.

tute aeris apprimatur solum superioris sentiri pondus debere, non inferioris, quippe cum hujus pondus per pressionem inferioris aeris totum tollatur. quid vero? si duo illa marmora vel hemisphæria conglutinentur aut quomodocumque connectantur, vel etiam sine aeris pressione cohæreant (o. 8.) numne adhuc inferioris (p. 8.) pondus ex nostra sententia percipi censet non debere? si debet, ut debere palam est, dic obsecro, qua

K 3

ratio-

o. 8. Vestra sententia *non est una*: ut enim non dicam, duplicem vos habere hypothesein, quarum altera contrariatur alteri, illud certum est, quod omnes celebriores mechanici fere aliquem invenerunt colorem regendæ nuditati vestrae hypotheseos aptum, quos singulos refutare magni opus laboris, & vix operæ pretium est. Hæc enim omnimoda pressionis æqualitas, quam ad quædam phænomena concilianda sumitis, ex elastica vi restitutionis dependet, quæ eo modo uti vos eam fingitis, omnem tollit gravitatem, & tollere sane debet: *nam si æqualis est actio & reactio aeris superioris & inferioris, & neutrius prædominatur nisus, neque si corpus in inferiore aere constitutum sit, actio superioris illud afficere potest*: eliditur enim, dicta actio à resistentia aeris inferioris, neque si versetur in aere superiore, aer inferior ulla ratione in dictum corpus nisum exeret suum, cum ejus actio prohubeatur à superiore, neque si in quocunque puncto ponatur intermedio, ulla gravitate movebitur dictum corpus, cum æqualis inferioris atque superioris nisus non patiatur vel latum pilum corpus huc moveri aut illuc, neque si exempto corpore ille uterque aer confluat, & in se invicem agar, ibi ubi hoc modo in se agit, (agit autem secundum vestram sententiam in singulis punctis hoc modo) ulli corporis sensum aliquem levitatis aut gravitatis imprimere potest. Nihilominus cum vobis interdum etiam gravitate opus sit, hanc quoque, etsi à priori illa hypothefi penitus sublatam, de gravitate fluidorum, hypothesein vocatis in auxilium: unde mihi quoque licebit hoc loco, ubi *xat' a' d' g' u' p' u' v* disputo, eandem adversus vosmetipsos adhibere.

p. 8. Non hoc solum debet percipi: sed insimul, totius superioris cylindri pondus: aliud enim est *elasticus nisus restitutionis*, etiamsi à pressione esse fingatur, aliud ipsa corporis prementis *gravitas*: illa enim in *pau-ento* quoque est *aere eadem*, hæc major in multo, quàm in paucò.

ratione gluten vel ligamentum jultam repentem gravitatem reddere hemisphærio possit? an aer fortasse, pressionem non amplius requiri suam intelligens, (q. 8.) premere intermittit? non arbitror. ergo hæc pressio nihil ponderi amborum hemisphæriorum marmorumve detrahit, cum si una esset sphaeraambo æquans hemisphæria, ejus non minus pars inferior premertur, pondere tamen totius salvo & nulla re imminuto: quod ipsum ex superius propofita declaratione satis luculenter (r. 8.) de-

q. 8. Non premere intermittit, sed cum superior illa pressione circumquaque directâ hoc est, elastica, ipsi par sit, & præterea gravitate quoque sua deorsum feratur, corpus omne non suum modo referet pondus, sed & præterea aeris *superioris incumbentiâ*, quod cum non fieri noveris, pari ratione liceat ex te quaerere, an aer superior fortasse, gravitatem non hic requiri suam intelligens, eam veluti Atlas humeris suis orbem suspendet? Non arbitror.

r. 8. Non hoc solum demonstrare exinde potes, sed & præterea, (et si non sit verum) quod omnia corpora seipsis sint graviora: tam fecunda est vestra hypothesis: nec mirum, duplex enim est: unde veluti *conjugali quadam fecunditate* vobis ea parit, quicquid optatis. Scilicet, quantum ad propositum attinet experimentum, poteram concludere ex vestra hypothesis, quod hemisphæriorum plane nullum debeat esse pondus, id quod sequenti experimento clarum est: cape corpus quodcunque, grave v.g. duarum librarum intra duos digitos, pollicem & indicem, preme illud contrarium digitorum nisu infra supraque æqualiter, & hoc modo indicem in lancem, aliquo depressionis nisu, immitte, sic idem facient tui digiti ratione dicti corporis, quod aer secundum vos ratione hæmisphæriorum: jam alterius manus, qua nullum corpus teneas, indice, æquali depressionis nisu alteram lancem urge, sic idem facies, quod in allegato experimento alteri lance facit aer: jam quid fiat, vide: nempe stabit utraque lanx immota, & corpus duarum librarum, ne minimum quidem præstabit effectum, quia utroque digito continetur: hoc idem pari ratione, per vestram hypothesin contingere quoque debet hæmisphæriis, quippe eadem ratione à pressione utriusque aeris, sicut corpus à pressione digitorum, contentis: ita ut cum ipse aer utramque lancem æqualiter afficiat, hæ-

demonstrari potest. vis paulo magis ad SINGLARI responſionem meam accommodem? faciam. ſit pondus columnæ aeræ, quæ ſuperiori incumbit hemiſphærio, centum librarum: habeat porro columna inferior (ut ita dicam) ſeu quæ alterum hemiſphærium ſuſum, vim librarum totidem, plus x qua littera pondus aeris ab utroque hemiſphærio excluſi deſignetur: utrum libet autem hemiſphærium ſit in aere duarum librarum: atque adeo in vacuo & per ſe librarum $2 \frac{1}{2} x$. pater, cum ſuperiorem columnam ambo ſua gravitate adjuvent hemiſphæria, vel quod idem eſt, inferiori ambo reſiſtant, vel quod ruruſus idem ſuperiorem ſuperius adjuvet, inferiori inferius repugnet, differentiam librarum quatuor inter utramque columnam dicta ratione firmatam & inſirmatam neceſſario intervenire. ſive enim altera columna ſit librarum $104 \frac{1}{2} x$, altera $100 \frac{1}{2} x$, ſive altera 100, altera 96, ſive denique $102 \frac{1}{2} x$ altera, altera $98 \frac{1}{2} x$ eundem ſemper eſſe exceſſum (ſ. 8.) conſtat eundemque defectum. *At illud nihilominus, quicquid fingatur, adhuc inconcuſſum eſt, inquis, quod pondus inferioris hemiſphærii per preſſionem aeris in altum omnino ſuperetur ac pereat.* eſto: ſuperet aer ſuſum premens ac vincat: cum aliqua tamen propriarum (t. 8.)

ibid.

miſphæriorum nullum plane ſit pondus. Quamvis itaque plus contra vos concludere poteram, quam concluſi, quia tamen miræ ſunt veſtræ ſi-
ctiones, eo ſolo quod de ſublato inferioris, hæmiſphærii pondere inruli, ve-
ſtram infringere hypotheſin, conſultius duxi.

1. 8. Tota hæc tua Singlarique demonſtratio cadit, ſi quam voſmetipſi ſumitis, *gravitas*, aeris adſciſcatur: ſic enim ſuperior quæcunque columna vin-
cet inferiorem. Eſti enim incongrue loquendo inferioris quoque pon-
dus atque gravitatem nomines, ea tamen, ſecundum definitionem nomi-
nalem gravitatis ab omnibus hætenus philoſophis, te quoque, compro-
batam, non eſt gravitas, quippe quæ omnis fertur deorſum, ſed elatiſticus
reniſus, qui æqualis eſt in aere ſuperiore, cujus vero gravitas cum elatiſtico
hoc reniſu concurrat, adeoque *inferiorem aërem ſemper debet vincere &*
cui experientia refragatur, *in perpetuo motu conſiſtere:*

ibid.

(t. 8.) jactura virium vincit, & cum tan-
resistentiæ quam patitur proportionē respondeat; ita ut duas vi-
rium suarum libras perdat si duæ ipsi resistent, quatuor si qua-
tuor, prorsus ut fuit a me paullo ante sumptum: ergo ad cal-
culum relabimur eundem. ex quo patet, *Sinclarum*, (u. 8.)
haud quaquam *cordato & intelligente homine indignum sibi*
sumere figmentum, dicendo: superiorem aerem deorsum ferri
pondere 100 librarum, inferiorem vero sursum nitenti solum pon-
dere librarum 98. Jam (x. 8.) cum mercurio & barometro non-
elaben-

t. 8. Lepida hæc est fictio: sed ex qua denuo adversus gravitatem aeris infero,
quod si centum libræ aeris superioris resistent centum libris aeris inferioris,
uterque aer *omnium suarum virium faciat jacturam*, adeo ut nec
sursum exerere aliquem nitum possit, nec deorsum: quod idem cum secun-
dum vos in omnibus aeris punctis sumi queat, omnia aeris puncta neque
sursum tendunt neque deorsum, adeoque nec columna hæc punctis
constans. Quod si forte in hisce singulis deductionibus meis (quibus
demonstro, *data in singulis fluidi punctis aequali penitus pressione circum-*
quaque, tolli columnæ gravitatem) recurrere ad vicinas columnas velis, supra
jam u. 7. ex eadem æqualitatis hypothese deduxi, quod vicinæ columnæ in
se invicem agere nequeant: quin nec facere id poteris, absque principiū
petitione.

u. 8. Adhuc intelligente homine indignum figmentum est dicere, superiorem
aerem deorsum ferri pondere 100. librarum, inferiorem vero sursum e-
niti solum pondere librarum 98. Nam (1.) secundum communem defini-
tionem gravitatis inferioris aeris non est pondus, sed elasticus tantum
restitutionis nîsus, (2.) si inferioris aeris renîsus pondus est 98. librarum su-
perioris gravitas non solum centum est, sed computatis ejusdem, non re-
nîsu solum elastico, sed & gravitate, longe major debet esse, quam centum
librarum (3.) si superioris & inferioris aeris est æqualis pressio, neutrius lo-
cum habere potest gravitas. Annon hæc *sibi invicem contradicentia fig-*
menta intelligente homine sunt indigna?

x. 8. Cum ex uno phænomeno felicius pateat veritas, quam ex alio, placet
hoc maxime excutere, atque ex te quærere, *quomodo*, si aer inferior, uti
hactenus ex te & Sinclaro intelleximus, sursum nitatur pondere centum.

elabente, itemque cum embolo, qui siphone non excidit, quamvis certo pondere oneretur, ut alia præteream exempla, eodem se plane modo res habet ac cum marmore vel hemisphærio inferiori quod à superiore propter aeris pressionem non decidit, (y. 8.) neque tamen consuetæ gravitatis quicquam amittit. Igitur vides, te toto hoc argumento, quod *incon-*
cussæ soliditatis putas, perinde ac superiori, quod *omni ex-*

L

ceptio-

librarum, *scilicet, ut mercurius duarum plus minus unciarum, non apprimatur ab aere inferiore ad summitatem usque tubi?* nam aer superior tubo superius occluso incumbens, resistere actioni inferioris, quoniam haud attingit mercurium, non potest.

- y. 8. Scilicet hæc fateor sic satis intelligi posse, secundum hypothesin æqualis pressionis, minimorum fluidi *corpuseulorum*, quam ego quoque veritati proximam existimo. Sed si hæc perpendas secundum alteram illam vestram, huic penitus contrariam, hypothesin, *de columnis* se invicem æquantibus, & ab iis comprimi marmora & hujuscemodi alia, sumas, necesse est (1) ut motus seu nifus inferioris columnæ sursum tendat, non deorsum: si enim deorsum tenderet, non comprimeret marmor inferius ad superius (2) ut nifus superioris aeris deorsum modo nitatur, non sursum, quoniam hoc motu non posset superius marmor comprimi ad inferius. Cum ergo supra sumeris inferiorem aerem centum libris niti sursum, superiorem totidem deorsum, & magis adhuc supra in explicatione hypotheseos vestræ assueris, vicinam columnam tantum premere deorsum, quantum reliquæ vicinæ deorsum premunt, non potes declinare hunc conclusionem, quod vicina columna habeat quoque pondus centum librarum, quo ipso pondere non potest non agere in aerem infra marmor constitutum, quique adeo aeri superiori centum librarum resistet pondere seu pressione *bis centum* librarum: centum enim libris agit aer inferior, centum libris adjuvat hujus nifus columna vicina: adeoque *bis centum libras* resistent centum libris, unde non solum non sentietur pondus inferioris marmoris, sed nec superioris: tantumne? imo nisi utrumque marmor centum librarum & plurius sit, quinquaginta v. g. si sit librarum, veluti fumus in aera adscendet.

ceptione majus prædicas, contra gravitatem aeris
effecisse. Cedo nunc tertium.

Ad Argumentum III.

p. 223. **F**undatum id in illa experientia est, quod res vel aquam vel
alium liquorem gravitate superantes, atque hanc ob cau-
sam in eo alias descendentes, si multum aeris includunt, aut
vix aut ne vix quidem descendere observantur: *ex quo vel cæ-
co apparere judicas, aerem non esse gravem.* At, licet me
quovis cæco cæciorem habeas, tamen id neutiquam mihi appa-
rere, asseveranter pronuncio. *Sume vitrum, inquis, vulga-
ri sensu vacuum, (id est vere plenum,) orificium ejus vesti-
ca oblige, demitte in aquam, non descendet in fundum: con-
fringe, & videbis quodlibet ejus descendere frustulum. Jam
grave gravi additum illud haud dubie reddi gravius: quod-
si ergo & aer gravis est, & solum vitrum absque aere descen-
dit longe citius & præcipitantius hoc debet fieri, si aer adhuc
accedat. Nihilminus, (a. 9.) vir divine! namque hoc (b. 9.)*
tum

2. 8. Tu vero videbis ex dictis (1) ἀφαιλόσσοφον esse duabus sibi invicem
contradictentibus hypothesisibus nisi (2) *Omni exceptione majus adhuc es-
se Pauli de Lamiria experimentum, cum baroscopii tubo institutum,*
adversus gravitatem aeris, cum tu, ut aliquid responderes, id quod
falsissimum est, sumseris, nempe hydrargyrum cum tubo esse conjun-
ctum, quo negato, uti negari debere, palam est, tota tua cadit re-
sponso. (3) *Alterum de marmoribus, tamdiu omni exceptione majus
permanere donec tu, salvis quidem recte ratiocinandi regulis, ad ea
qua tua responsione §§. r. 8. & y. 8. opposui, responderis.*

a. 9. Quam ineptum sit hoc tuum scomma, jam sub initium demonstravi.
b. 9. Hypothesi tuæ de columnis se invicem æquantibus, quam supra u. 7. &
z. 7. & y. 8. probavi κατ' ἀνθρώπων, esse falsam, inservis. Et sane
in iis experimentis, ubi in auxilium vocare potes vicinam columnam,
hoc modo patet tibi, tuisque effugium. Sed ita instituamus experi-

tum demum fieri fas est, si vitrum integrum descendit, exhausto e ventre ejus & diligenter excluso aere, omnique alia revel graviore vel æque gravi (c.9.) non vero si fractum descendit,

L 2

aut

mentum, ut vicinæ columnæ æqualis excludatur *auxilium*, comparando nobis vitrum ejus amplitudinis, ut alium globum vitreum, solo aere plenum, eo modo capiat, ut sursum atque deorsum fluitare hic globus possit; aqua itaque repleamus vitrum, globum vesica obligemus atque in aquam deprimamus, sic certum est, quod ultra superioris deorsum, & inferioris sursum prementis aquæ æquilibrium depressus secundum vestra principia *desuere absque ulteriore depresso ad fundum* debeat. Nam globus hic vitreus facile habebit gravitatem unius drachmæ, unde si & superior aqua æqualis est pressioni inferioris, hæc inferior aqua pondere globi vitrei atque superioris simul depressa depelleretur, ita ut ad fundum descendere globus debeat. Quod si fingas *paucam aquam*, quæ globum vitreum circumfluit, constituere columnam renitentem aquæ columnæ cui incumbit globus vitreus, *αμύχαν* erit hæc responsio, quoniam pauca aqua non tam gravis esse potest, quam copiosior, adeoque totam illam columnam, cui innatat globus, non potest æquare: sin eo recurras, ut dicas, columnam circumfluentem conjungi cum columna inferiore (sinempe globus vitreus ultra aquæ æquilibrium sit depressus) atque adeo sic conjunctis viribus resistere columnæ superiori, dico sic (1.) par est ratio aeris adeoque & ex iis quæ supra y.8. urfi, marmora debent veluti sumus, in aeræ ascendere. (2.) Superior columna debet in perpetuo esse motu, hinc & universa vasis cujusdam aqua, (3.) frustulum quoque vitri eadem ratione debet in superficiem apprimi.

c.9. Utique etiam si fractum descendit: secundum vestram hypothesein de æquali partium fluidi pressione: quam solam hic respexi: etsi autem alterius illius hypotheseos de columnis seu cylindris se invicem æquantibus, positis eludere hoc argumentum, pluribus tamen hætenus demonstravi *a priori* s.7. & *a posteriore* s.7. q.8. r.8. x.8. y.8. b.9. καὶ ἀληθείας & καὶ ἀνθυπαίν N.7. u.7. o.8. quod illa quidem hypothesis sit falsissima. Sane si opus sit, adhuc longe pluribus validissimis rationibus, hæc ipsa hypothesis refutari posset.

aut integrum quidem, sed aqua plenum. Quatitatem, ut
so in (d. 9.) aquæ locum aere, non grave gravi addi, sed gra-
ve gravi detrahi & minus grave substitui, dicendum est. At tu
aquam illam, sive integro, sive fracto vitro locum aeris occu-
pantem, pro nihilo numeras, qui nescire non possis, nos gra-
vitatem aeri sed multo minorem quam aquæ tribuere consue-
visse. Totum igitur tuum ratiocinium, atque omnia, quæ huc
pertinent experimenta, non modo (e. 9.) non contra nos sunt,
sed plane pro nobis; ut falsam pronunciare penitusque abjice-
re nostram sententiam jure potuisses, si aliter, quam se habent,
sefe habere experimenta ista deprehendisses. Grave gravi ad-
ditum illud reddit gravius: (f. 9.) ergo gravis aer, in grave
vitrum, antea quam fieri potuit evacuatam, admissus, id gravi-
us reddit, ut plusculum in ipso aere ponderet quam prius, & in
aquam aliumve liquorem paullo majori sua parte immergatur:
ergo gravis aqua & aere non parum gravior, si in idem pene-
trare vitrum permittitur, illud multo gravius reddit, ut plus in
aere quam prius ponderet, & in ipsa aqua aliove liquore vel
omnino descendat vel majori sua parte immergatur: ergo gra-
ve hydrargyrum & aquam pariter atque aerem gravitate magno-
pere superans, eidem inditum & additum vitro, illud primum
afficit

d. 9. Ego hic non loquor de vitro aqua pleno, sed de confracti frustulis ad
fundum subsidentibus: unde quicquid hoc respectu dicis, ad me non per-
tinet.

e. 9. Non penitus falsum est quod dicis, si quidem vos distinguere licet in eo-
s quia statuunt æqualem omnium partium fluidi pressionem circumquo-
que directam, & qui statuunt columnas fluidorum se invicem æquan-
tes. Fundamentum dividendi satis videtur esse *solidum* quandoquidem,
uti hæcenus intelleximus, *solide sibi invicem contradicunt*, hæc duæ hypo-
theses.

f. 9. Non reprobo has conclusiones: sed illæ etiam, saltem *κατ' ἀνδραμν*,
bonæ sunt, quos paulo ante b. 9. deduxi.

afficit gravius, ut rursus & in aere plus ponderet, & in aqua aliisque liquoribus citius descendat & præcipitanti. At vitrum in partes discriptum minutas, atque ita particulatim in aqua descendens, aquam certe dici nequit comprehendere. Ne dicatur igitur: res tamen profecto eadem est, sive contractum descendat, sive integrum, sed aqua plenum. Utrumvis enim sit, spatium in aqua occupat magnitudine fere idem; cum plenum aere multo, majus postulet, tantum quantum & ipsius & inhabitantis aeris extensioni conveniat. (g. 9.) ergo, cum merum vitrum gravius sit quam æqualis aquæ portio; sed aere plenum, simul cum illo aere, si sat multus sit, facile possit esse levius, quam aqua utrique rei respondens; (h. 9.) vel cæco hoc apparere iudicem, cur, salva aeris gravitate vitrum in aqua merum semper inferiora petat, aerem circumcludens non item: perinde atque illud, exempli causa, cur salva ligni gravitate, ferrum, plumbum, & horum similia in aqua per se constanter descendant ingenti ligno adligata nequaquam. Quæ omnia cum jam multi celeberrimi viri luculenter & (i. 9.) accurate in scriptis suis demonstraverint, non possum profecto non mirari, te in eorum, quos tanto conatu impugnas, & sententiis & libris adeo (k. 9.) hospitem esse, & peregrinum. Quæres

L 3

for-

g. 9. Adhuc *ὑποθεσις* *δυαδύς*, sed multis modis falsissima, uti videre est ex c. 9.

h. 9. Vere dicis cæco: ei scilicet hoc ita videbitur, qui *cæco amore* hypotheseos illius, de columnis fluidorum, se invicem æquantibus, captus est: itaque mihi non apparet, id quod tibi apparet.

i. 9. Quilibet judicare potest, quam accurate possint esse illæ demonstrationes, quæ ex duabus hypotheseis, sibi invicem aperte contradicentibus, concludunt.

k. 9. Ego vel ultro concedam, quod diligentius fuerim meditatus, quam in lectione aliorum versatus, & nunquam me poenitebit hujus methodi: nam una hora meditando me plura allequi, quam quatuor horis legendo, mille me docuit experientia. Nihilominus *illiberatus calumnia* est,

fortasse, quid sit, quod experimentum de campana urinatoris, cuius hoc loco potissimum mentionem facis, penitus omittam. Ego autem ex te potius quærendum arbitror, cur, qui neque ipse (1. 9.) urinator sis, neque urinatoribus hæc scribas, neglectis rebus communissimis, & vel tuo iudicio *minus raris*, necessitate adductus nulla, id maxime experimentum proponas & urgeas, quod præter raritatem nihil peculiare habet. Si
jocari

quod in eorum quos impugno, libris & sententiis sum hospes: nam quos refuto Aristotelem, Cartesium, Gassendum, Sinclarum, Sturmium aliosque, diligenter & attente legi: reliquis evolvendis me superfedere, & tempus fructuosius meditationibus destinare posse, credidi, cum tuo, aliorumque exemplo, pateat, quod nihil fere facitis, quam ut illorum exscribatis, & edificatis sententias. *Quod vero in Physica Divina non iis usus sum argumentis*, quibus hic utor, in causa est, quod omnium figmenta, absque tædiosa prolixitate, persequi vix licet, unius autem hypotheseos longe facilius disputatione *καὶ ἀντιθέσει* & deductionibus ad impossibile refutentur.

1. 9. Vitio itaque mihi das, quod cum neque urinator sim, neque urinatoribus hæc scribam, phænomenon campanæ urinatoris potissimum allegaverim, jocosque etiam mihi minaris tuos. Benefacis, quod hos cohibeas: turpiter enim te dedisses, si hoc loco risisses hilariter, ubi te paralogismi tui verecunde pudere debebat. Misere enim hallucinaris, dum sumis, eum qui phænomenon aliquod allegat, debere illi professioni, ad quam pertinet phænomenon, aut esse deditum, aut iis, qui ei sunt dediti, scribere. Ne longe accessamus probationem, tu ipse supra fabrorum clavos allegasti n. 5. cum tamen, etsi sis mechanicus, ideo nec sis vel faber lignarius, vel ferrarius, eorum quoque utilitati haud dubie scriptum hocce tuum haud dedicaris. Cæterum ego destinato etiam consilio hoc allegavi experimentum: cum enim scirem vestros à siphonibus & vasis, quæ lateribus suis continent fluidum, tanquam *particularibus concludere ad universalia*, vide supra 1. 7. phænomenon campanæ urinatoris optime hunc prohibere colorem: unde iterum falsum est quod dicis, quod hoc phænomenon, præter raritatem, nihil peculiare habeat.

jocari vellent, dicerem quale mihi tuum hoc factum videre-
tur. Sed præstat in seriis manere.

Ad Argumentum IV.

Serium enim argumentum & plane (m. 9.) gravissimum,
me expectat, quo vel maxime contumacibus extorqueri ve-
ritas & confessio erroris posse videatur. Si tanta aeris copia
tanta est gravitas reddita, pro sancte Deus ! quam intolerabile
cervicibus nostris perpetim incumbit pondus, quod etiam ro-
bustissimos opprimendo sit ac miserabiliter contundendo. Si
vero sursum non minus aer quam deorsum & versus omnes pre-
mit partes, quis tortor tandem, nefarii pollicem furis compri-
mere vehementius & torquere, quam innocentissimorum ho-
minum totum corpus aer ille, valeat ? exuamus igitur eum (n. 9.)
gravitate, ut salvi esse possimus. Sic multos secum ac tecum p. 137. seqq.
ratiocinari nihil miror. Ego vero, cum superioribus argumen-
tis haudquaquam fui (o. 9.) commotus, tum neque hoc (p. 9.)
pave-

m. 9. Ecce quam rhetorico utaris fuco, qui in scriptis tuis te nunquam vel
prudencia oratoria usurum, falso in præfatione promissisti. Nam con-
tentu hujus argumenti, *lectoris attentionem in ereptum* : quem ego mo-
neo, ut hic enixe attendat : tam grave enim est hoc argumentum, ut
vel eo solo instructus secure cum Domino auctore harum objectionum
sim in arenam descensurus, atque ipsi herbam porrecturus, si salvis ra-
tiocinandi regulis, *vel hoc solum* recte removerit.

n. 9. Hoc est ex pumice aquam postulare, cum aer eam non habeat gravita-
tem : certius eritis sani atque salvi, si præjudicium de gravitate exuatis.

o. 9. Est genus aliquod hominum penitus *invincibile*, qui nullis rationi-
bus commoventur, quorum à numero ego haud sum, an tu vero ex eo sis
annon, tempus docebit. Si ego te hæcenus non vici, nec id mihi de-
decori necessario est, nec tibi honori : quod reliquum est, lectoris eru-
diti, & à partium studio remoti, est, de nobis judicare.

p. 9. Vitio etiam tibi verterem si paveres. Animum tibi addit illud Juvena-
lis : *Sed illor*

descendit numerus, junctoque umbone pbalanges.

paveo, licet *invidiosissimum* cognominēs. Quin potius *Sinclarum*, ceterorumque de hac familia clarissimorum hominum, *ni-gas* (quæ tua est (q. 9.) urbana vox) etiamnum amplector & iis (r. 9.) adhæreo, facileque patior, ut eruditus ille futuri seculi populus, cui tu (s. 9.) regnare cogitas, me rideat propterea atque exhibilet. Nolo autem laudari sæpius *Sinclarum* atque aliorum responsiones hic exscribere & amplificare, quod longum foret: sed rem totam ut conficere (t. 9.) paucis possim, elaborabo. Duo nobis obijciuntur, pondus aeris & ejusdem pressio, qua ex pressione magnum nasci dolorem oportere censent. Prius, id est, cur manum attollentes totius superimpositæ columnæ aeræ gravitatem non sentiamus, ex hæcenus dictis tam luculenter constat, (u. 9.) ut peccarem, si plura adderem. Quod vero ad alterum pertinet, dico, aerem ipsum nos ab aeris vi & pressione defendere, non inferiorem à superiore-

q. 9. Mollis ista urbanitas, quæ veritati atque utilitati plurimum hominum repugnat, mihi in laude haud ponitur: ingenium est, nihil dare adulationi & studio placendi, si, neglectis hæc, quis persuasus sit, setoti humano generi aliquam asserere utilitatem posse. Cæterum huc repetendum id quod supra in præfatione n. 5. dixi.

r. 9. An tu itaque vere nugis adhæreas annon, paulo post videbimus.

s. 9. Frigidum hoc scemma est. Ego enim tam Suffenus nunquam fui, neque vel vacula mihi unquam elapsa est, unde me tale mihi promississet imperium, appareat: cæterum neque te credimus isti populo regnaturum.

t. 9. Magnus eris mechanicis philosophis Apollo, si facta tua respondeant verbis: paucis enim præstiteris id quod Cartesius, quod Boyleus, quod Sturmus, quod Sinclarus, quod alii, pluribus præstare non potuerunt.

u. 9. Credo & ego, quod peccares manifeste & enormiter: nam iis, qui amore electæ, & vulgo celebratæ, hypotheseos, adversus veritatem depugnant, per frequenter accidit, ut cum solidas rationes proferre nequeant, *clumes proferendo peccent*. Sed dicis, constare id luculenter ex hæcenus dictis: sincerius egisses, si dicta ista allegasses, breviterq; appli-

riori, & dextrum a sinistro, sed (x. 9.) interiorē ab exte-
M no

castes, ut ego & lector judicare potuissemus, quibusnam fundamentis hæ tuæ probationes insistant, & quod non male dissimulasses incluctabilem difficultatem. Videris quidem, ut ex sequentibus apparet, respicere illud tuum experimentum cum arena institutum; superius allegatum b. 8. Sumamus itaque arenaceam ejusmodi columnam loco aereæ, & centum saltem pedes altam, asseribusque ad latera, ne defluat munitam, inseramus manum & experiamur annon sensuri simus pondus atque gravitatem hujus arenaceæ columnæ: & quamvis arena gravior sit aere, exigua est ejus altitudo, si ad altitudinem aeris atmosphærici, quæ vulgo quindecim milliarium Germanicorum esse, sumitur, comparetur: cumque in confesso sit, quod ejus pondus manum moleste sit depressurum, non sentiemus scilicet, tuo tuorumque judicio, *multo graviorem* columnam aeris. Quis hæc sibi persuaderi patietur, nisi cæco receptæ doctrinæ studio laboret? Invidissimum itaque adhuc est meum istud argumentum, quod si possis rationabili modo declinare, tum deprecabor, quod Sinclari istas ratiunculas, nugas dixerim.

- x. 9. Quam nihil hic agis! Ecce enim paulo ante simulasti constare ex præmissis à te demonstrationibus, quod non possimus sentire gravitatem aeris tam luculenter, ut peccare tibi videreris, si plura adderes: hoc itaque si vere tam clarum est, peccas enormiter, quod expositum is, quare non sentiamus dolorem à pressione aeris, cum per se constet, quod qui plane non sentit aerem, nec sentire inde dolorem possit. Scilicet ad prius meum argumentum ne color quidem tibi suppetebat, ad posterius suppetit, sed fucus est facile diluendus. Nempe sumis aerem, interiorē corporis nostri nos defendere à pressione & vi externi, ubi (1) dum de aere interiore loqueris, de eo dicis haud dubie, qui partibus musculosis atque nervosis corporis nostri insitit. (2) hic ipse aer haud dubie ea quoque pollet virtute, qua secundum vos omnes studiè portiuuncule, ut nempe quaquaversum æqualiter premant, secundum textus tui N. 7. & u. 7. Cum te & Sinclaro judice, aer superior facile sumitur esse librarum centum, secundum textus tui r. 8. sequitur, quod aer interior nervosis atque musculosis partibus corporis nostri insitens in altem premat centum librarum pondus, adeoque cum omnis portiuuncula aeris quaquaversum æqualiter premat, sicut hæc virtute,

no. (y. 9.) At sic in illa copia inani pauculus sit qui in corpore nostro porisque singulis continetur, collatus cum eo quo circumfundimur. Quid tum? exigua quælibet arenæ pars in prægrandi acervo, quamquam copia vehementer a circumstante vincitur, (z. 9.) tamen non cedit, nec maiorem quam vicina sustinet pressionem. At in piscium singulis esse poris germanam aquam dici profecto non potest, neque in nostræ carnis foraminibus genuinum & externo prorsus similem aerem. Ne sit certe: illud tamen quod inest pressioni aquæ externæ vel aeris necessario respondet, atque adeo idem præstat quod (a) aqua vel aer verus; perinde ut in exemplo supra

usur-

centum librarum sursum enititur, sic *deorsum eadem vi eadem* portiuncula debeat ferri, atque sic nervosis atque musculosis partibus nostris centum librarum molestiam inferre. Nulla itaque est à te allegata defensio, qui cum *defensorem* sumis, *qui quantum mali prohibet, tantum ipse infert*: & si omnes portiunculæ fluidi tales agerent defensores quomodo afficerentur *intima portiuncula à summis*? quid fieret de illo vestro axiome, quod *altitudini pressio in fluidis proportionalis sit e. g.*? sicut itaque debes adhuc responsionem ad prius u. 9. sic aliam excogitare debes ad hoc posterius.

- y. 9. Ut habeas, quod respondeas, ipse tibi quæstiones fingis: hoc enim tuum dubium levioris momenti, responsio quam subnectis, plane nullius est: à hoc quod tibi proxime movi dubium, debebas ventilasse.
- z. 9. *Elenchum* propriæ tuæ quæstionis, à veritatis tibi ingrata sensu in transversum actus, *vel ignoras, vel dissimulas*. De eo enim nec tu quæsisisti, nec ego, an aer ille interior cedat, & maiorem quam vicina sustineat pressionem, sed an gravitatem aeris superioris suspendere ita possit, ut corpus inferius, inde baud afficiatur? nam nihil tibi proderit, etsi concedam, quod non cedat iste aer, cum si non cedit tanto sensibilius pressionem sensurum sit corpus inferius.

- a. Concedo tibi hoc: sed quid præstat aqua vel aer verus supra x. 9. demonstravi, nempe quod *καὶ ἀνθρώπων* centum librarum pondere incumbat musculosis nervosisque corporis nostri partibus,

usurpato farina, stupa, palea, vel res similis infra tabulam vi-
tream decenter infarcta, nihilominus eam a vi incumbentis are-
næ quam arena ipsa defenderet. Quodsi tibi hæc nondum (β)
satisfaciunt, recorderis velim, me jam antea disseruisse, cur ve-
sica campanæ, chartaque plicata plano supposito, ab aere non
debeat apprimi: (γ) ex quo facile intelligatur, cur in lana om-
nibusque rebus raris ac mollibus, ad quas caro etiam pertinet,
neceffe non sit, ut partes ob pressionem aeris firmiter compri-
mantur & coeant: ita ut ibi totus hic locus explicatus & (δ)
confectus esse videatur. Sed quamvis non comprimi caro no-
stra & ejus partes queant, tamen premi eas sine dubio & urge-
ri vehementer necesse est, inquires, concedam. (ε) doce igitur
hæc

M 2

- β. Nec mihi satisfaciunt ista, nec erudito intelligenti & candido lectori.
γ. Huc te vertis & illuc in angustiis tuis, ut aliquem fucum invenias, quem
obtendas, ne inanitates vestrae adspectui pateant. Nempe adhuc *ab
elencho aberras*: cum si quaeretur inter nos, qui fiat, quod caro no-
stra non deprimatur ad ossa, allegata duo experimenta non penitus ef-
sent aliena: de eo autem palam est, quod inter nos haud intercedat
disputatio, sed quare non *sentiatur* pressio tanta aeris. Fingamus au-
tem, ut vobis placet, aerem interiorem infra carnem veluti abditum
æquare pressionem aeris externi, quid hinc sequitur? nempe quod caro
nostra intus atque exterius vi centum librarum prematur, atque inter
bis centum libras compressa sit: & hæc tanta compressio vobis mecha-
nicis, *novo Stoicismo*, neque dolorem affert, neque ullum sensum.
Quodsi *per poros* communicationem aeris externi & interni in auxilium
voces, recurreret prius illud indeclinabile argumentum, quod vi-
de x. 9.
δ. Scilicet ille locus qui ad disputationem nostram hoc loco nihil facit,
tibi confectus ibi videtur.
ε. Hoc ipsum feci lit. γ. 9. & γ. Quodsi ad vulgares istas nœnias de æqua-
li *pressione*, & hinc sublato sensu atque dolore recurras: dico, quicquid
de hac dicatis, istud quod supra x. 9. urfi vel in pressione æqualissima
locum habere: nam quicquid æqualiter premitur, illud, uti ex allega-
to loco patet, ex omni parte pondere centum librarum afficitur: unde

hac tali prellione dolorem generari
tes (?) omittre hanc objectionem, atque vel alias comminifcere vel nobis adfentire.

Ad Argumentum V.

p. 248. **V**Num reſtat phænomenon, quo aeris reſutare preſſionem laboras, *vulgare illud quidem, ſed Mechanicis, tuo iudicio, Philoſophis valde moleſtum, hinc callide contentum, Nempe ſi liquore aliquo repleatur vitrum anguſtioris oriſicii, & inverſum paulululum reclinetur, aſcendit per aquam, aer, ſuperiusque replet ſpatium. At ſi premeret aer tota ſubſtantia premeret, & ſic nulla ejus pars poſſet ſeparari: premeret enim potius aquam ita in altum, ut nullum ſuperius fieret vacuum, quam ut pars aliqua aeris ſeparata in vacuum adſcen-*

ceſſet nullibi cedat, hinc tamen neque ſenſus tolli poteſt, nec dolor. Adhuc falſum eſt, quod nullibi cedat, cum, eſſi detur æqualis iſta preſſio, non eſt tamen in corpore noſtro *æqualis partium vigor ad reſiſtendum.*

¶ Recte mones: nulla enim plus negotii tibi ſeceſſivit: nam quem cæteris invenisti colorem, eum hujus objectionis *infelici ſimplicitati atque claritati* obducere nequiviſti. Age vero documenta edamus *ſinceritatis amoris* & ego & tu: ego veſtram hypotheſin de fluidorum columnis & preſſione impugno: tu mea principia phyſica: id agamus, ut lector de nobis & bonitate cauſæ noſtræ judicaturus *ne diſtrahatur*, ſed mediocri attentione ſequi ea poſſit, quæ caput rei ſunt. Quod uno argumento deſtructum eſt, & proſtratum, fruſtra pluribus urgetur: uterque debemus æſtimare noſtra argumenta poſſe, & noſſe quodnam eorum ſit inſtar omnium. Ego, quantum ad theſin veſtram de fluidorum partibus ſe invicem quaquaverſum ingravantibus, quoniam & ſimplicitate ſua ſe commendat, & omnium minime technis obnoxium videtur hoc argumentum quartum, *proſiteor, ſi hoc vere poſſis abarce-re, ne iſtam veſtram theſin evertat, me diſceſſurum in veſtram ſententiam eſſe.* Omnes igitur iudicii tui nervos in hoc unicum argumentum inſiſtis cæteris, intende, quo everſo, eſſi minime caderent reliqua,

scenderet. Hactenus tua objectio; quæ quod est à cæteris avulsa, me fere præteriiſſet. Quam si negligerem, sine dubio etiam mihi *valde judicares molestam callideque contemptam.* Igitur responſionem meam accipe. Sit vas *A B E F*, ad horizontem normaliter erectum, in *A B* clauſum, in *E F* apertum: sitque fluidi *A B C D* in illo vase comprehenſi ſuperficies *C D* hori-
zonti quam accuratiſſime parallela, altitudo vero *A C* ſit minor quam eſſe in Tubo Torricelliano ſolet: porro fluidi corpuscula nihilo magis cum lateribus vasis quam inter ſeſe cohæreant: quietiſſimus denique circumpoſitus aer ſit, quietiſſimumque vas: dico, his poſitis, etiamſi ampliitudinem vas maximam habeat, nihil tamen liquoris elapſurum eſſe. Namque omnes ſuperficies *C D* particula æqualiter premuntur tum ab aere externo, tum etiam a fluido incumbente: ergo ratio non eſt, cur alia potius quam alia deſcendat: ergo vel nulla deſcendet, vel omnes deſcendent ſimul: at hoc nequit fieri niſi tota fluidi moles ſequatur; quæ ſequi ac delabi non poteſt, cum ejus altitudo minor ſit, quam quæ eſſe in Tubo Torricelliano ſolet, hoc eſt, quæ requiritur ut fluidi cylindrus cylindro aereo, eandem craſſitiem habenti ſed altitudinem conſuetam, gravitate par ſit: ergo nihil elabatur. Quæ quamvis ita ſint, quilibet tamen intel-
ligit, non minus effectû difficile eſſe ut liquor ex amplo vaſo dicto modo ne effluat, quam ut (verbi cauſſa) ſphæra vitrea mu-

Fig. VI.

M 3

cro-

ea tamen ſimul proſtrata tibi largiar: ſic & brevius & certius à nobis expediri poterit hæc controverſia. Tu vero, cum proxime reſponſurus es, eadem ingenuitate mea quoque principia aggredere phyſica, atque ex variis tuis argumentis *unum elige atque alterum*, quod maxime firmum eſſe, tibi perſvadeas: hoc deſende hoc vindica, imo & ſi placeat, repudiatis hactenus oppoſitis, nova commiſcere: ſic fieri poterit, ut ſaltem lector, nullo affectu præoccupatus, ex noſtra diſquiſitione proficere, & aliam, quam forte hactenus fovet, opinionem, amplecti queat.

tolli modis æquilibrationem partium in fluidi superficie posse constare. Vel ut cum vas paululum inclinatur. Tum enim partes superficiæ LM prorsus inæqualiter premi necesse est: eas magis quæ puncto M : vicinæ sunt; minus quæ puncto L : ita ut, ductis per L & M rectis LO & MN horizonti parallelis, & per G normali GNO , pressura in L ad pressuram in M se habeat ut GO ad GN . ergo ad M elabi fluidum debet, & aer succedere ad L , ubi minimam sentit resistantiam. Quamvis enim ad M ubi partes dictæ superficiæ LM ab imminente fluido magis premuntur quam ad L , easdem ab aere paulo magis reprimi fatendum sit, tamen cum altitudo aeris super horizontalem MN ad ejusdem altitudinem super rectam LO , longe minorem proportionem habeat, quam altitudo fluidi GN ad altitudinem GO , patet, etiam aeris pressionem in M ad ejus pressionem in L minorem multo proportionem habere, quam fluidi pressionem in M ad pressionem in L : minorem dico? immo vero aut vix aut ne vix quidem sensibilem. (*) Ceterum in vaso hætenus usurpato & liquoris & aeris fluxus plane continuus esse debet: non item (9) in vase, cujus tu mentionem facis, angusti & (1) ita constituti orificii, ut egredientem liquorem,

-
- (7.) Nescio qui fiat, ut subinde in demonstrandis iis, de quibus inter nos haud controversitur, sis prolixior: ubi vero ad rem accedis, subito evanescis, uti mox apparebit. Nam totam hanc demonstrationem etsi tibi concederem: inde tamen nec ego videre possum nec lector, quare in vitro à me allegato aer *particulatim* adscendat: quod cum exponere debuisses, ostendis, quomodo aqua ex alio vitro de quo ego haud quæro, vel elabatur vel non elabatur.
- (9.) Vides itaque quod de tuo vase non sit quæstio, sed de eo cujus phenomenon vestris principiis oppono.
- (1.) Monendus lector est, quod ego solum mentionem fecerim, vitri angustioris orificii, & paululum reclinati non item: ita constituti orifi-

rem, præsertim si paullo viscidior sit, nonnihil moretur. In tali enim vase, (x) ob modo commemoratam causam, totum subinde orificium a descendente fluido occupari, aerem intercludi & (λ) pro more ad summitatem pelli, illumque tandem interruptum fieri fluxum necesse est, quem observare sæpe numero consuevimus: quanquam, ubi nimis angustum & satis longum collum est, (μ) nihil plane effluere solet ac debet. Atque

cui, ut egredientem liquorem, præsertim si paulo viscidior sit, nonnihil moretur.

- (x.) Scilicet ea videtur esse causa, quam indigitat Dominus Auctor objectionum, quod meum vitrum est angustioris orificii, suum non item. Hanc ego causam non nego, quippe quæ vulgari cognitione nota est; sed de hac etiam non quæro, verum de modo, quo aer, secundum hypothesein de pressione fluidorum, particulatim adscendat.
- (λ.) Hic nobis optaremus istam supra in re de qua non intercedebat inter nos controversia, prolixitatem demonstrandi: Nam quid hoc est dicere, (1.) totum orificium a descendente fluido occupari (2.) aerem intercludi, & (3.) *pro more* ad summitatem pelli, (4.) illumque tandem interruptum fieri fluxum? Sane & in tuo isto vase supra Fig. VI. & VII. descripto priora duo locum habent, in quo vase cum aer particulatim non adscendat, ea quæ numero primo & secundo allegasti, in causa non sunt, ut aer sic adscendat: neque vero id pro causa habere possum, quod tertio loco habes, nempe aerem pro more ad summitatem pelli: hunc enim morem novimus omnes: sed de modo, quo secundum pressionis hypothesein, *particulatim* adscendit, instrui percipimus. Nam etsi & hic fingi possit aliqua pressæ atque prementis aquæ inæqualitas, eodem modo uti deducta à te fig. VII. fuit, nihilominus negare, non potes, quod, sive minus prematur aer sive magis cum omnes ejus portiunculæ æqualiter premant (secundum N. 7. & u. 7. item secundum ea, quæ ad argumentum I. reposuisti) & adeo sustinere pondus centum librarum possint, (secundum r. 8.) quælibet portiuncula aeris tanto magis uncias aliquot aquæ sustinere possit ac suspendere: quin si elapsa quomodocunque sit aquæ guttula, quod aeris columna, seu baculus, successione sua propere in altum pulsura sit columnam aquæ, ne utiquam vero pars ejus aliqua seorsum sit secessura, & ultra aquam se collocatura.
- (μ.) De hoc non quæritur.

que hæc plene (ν) sufficere arbitror au objectionem
vendam, quamvis ea accuratius & magis mathematicè disputari
posse non ignorem. Sed (ξ) tui habenda ratio fuit.

Jamque finiam de pressione aeris, si illud unum addide-
ro, eam ex tuis principiis sententiisque magis approbari quam
coargui. Provoco, exempli causa ad illud tuum pronuntia-
tum, cum dicis, *aerem in vas compressum obejectum atherem*
(σ) *pondere augeri*: at si *augetur pondere*, jam antea pondus
& gravitatem (π) certam habuerit necesse est: imprimis autem
istud

(ν). Multa quidem dixisti, non vero multum: unde & nequaquam sufficit
tua, etsi copiosa satis, dissertatio.

(ξ). Bene facis quod me non ad *computationes* deducis: ab ineunte enim æ-
tate alienior ab *arithmetica* fui. Varios varia delectantur: & ego nun-
quam volui in omnibus scientiis videri excellere: quin ultro fateor, me
non nisi mediocri diligentia versatum in mathematicis & historicis es-
se, Jus Civile vix attigisse, multa alia nescire. Nam dexteritatem *ra-
siocinandi* prætuli dexteritati *numerandi* atque *computandi*, & quatuor
illis speciebus, *additioni*, *subtractioni*, *multiplicationi* & *divisioni*, in
quibus omnis excellentia mathematica est posita, ante habui quatu-
or alias species, nempe *cognitionem causarum* & *effectuum*, *finium at-
que mediorum*: non quod contemnerem mathesin, sed quod ei antefe-
rendam multis modis philosophiam esse, & utriusque studium totum
hominem poscere, scirem. Hoc quod vere ita se habeat vel tuo exem-
plo patet, qui forsitan ideo quod meliorem partem ætatis in computan-
do trivisti, laudabilem quidem tibi hoc respectu acquisivisti dexterita-
tem, sed dum & *philosophari te posse* credidisti, multoties turpiter, ut
antecedentia docent, docebunt sequentia, es lapsus.

σ . Hic me non recte intellexisti, ego utique aliquam aeri gravitatem sem-
per attribui, aquæ longæ majorem, sed aerem in aerem, aquam in a-
quam, propter unionem elasticam, gravitatem exerere nullam, contendo,
utique si extra locum suum sint, seu extra unionem cum simili fluido,
aliquem nifum vel gravitatis vel levitatis habere statuo. Aerem expresse di-
xi gravem, non vero singulariter p. 242. §. 91.

π . Concedo totum argumentum, salva thesi mea.

istud appello dogma, cum, *gravitatis adductus phenomenis*, quod ipse præ te fers, præter motum *contractivum* etiam *regressivum aeri ad chaos suum*, sive ad centrum terræ, attribuis. Qui motus si essentialis aeri est (ρ) gravitatem hic profecto habet, ut nos volumus; ut tu vis, etiam omnis gravitatis corporæ causâ & principium est, quod jam non disputo. At in loco proprio constitutus, sive alio undique circumdatus aere, ad telluris centrum non movetur. Ne moveatur fane: nisi tamen ad motum illum (σ) sine dubio retinet. ergo gravis est: perinde ut proprietatem & nisi (ex tuis principiis loquor) se contrahendi servat, ut maxime aliquando non contrahatur. Itaque hoc tibi concedo, si (τ) motum ipsum ad centrum terræ, gravitatem vocas, & aerem & res alias sæpe non esse graves, seu *motum illum gravitatis non exerere*: idem quoque largior, si nihil grave numeras nisi quod manibus nostris ac (ν)

N corpo-

p. 122.

p. 472.

- (ρ .) Ita est, habet profecto, sicut aqua, millies tamen plus minus minorem: sed si tota aqua, totus aer est gravis, non ideo partes ejus gravitatem in se invicem exerunt, quod & in solidis perinde se habet.
- (σ .) Ne nimis confidenter loquere. Sine dubio enim retinent quidem prima corpuscula fluidorum hunc nisi, sed non nisi in proxima corpuscula exertum, non item in tertia & reliqua uti demonstravi N. 7. & u. 7. unde ideo aer in aere, aqua in aqua non est gravis.
- (τ .) Non est hæc mea sententia: gravitas magis in nisi consistit, quam in actuali motu. In definitione nominali gravitatis convenimus ambo nostra dissenso de definitione causali est.
- (ν .) Jam apparet subtile tuum ingenium. Ego & alii homines hæcenus credidimus, quod corpus centum v. g. librarum cervicibus nostris incumbens, non possit non à corporibus nostris sentiri, ideo quia nullum corpus vel unius libræ corpori absque sensu incumbere potest unde conclusimus, quod quoniam centum istæ, solis mechanicis perspectæ, libræ aeris atmosphærici corpus nostrum non afficiunt, & præter quinque istos vulgares, alio externo haud pollemus sensu, quod aer in aere non sit gravis. At subtilissimus Dominus R. G. F. S. haud dubie sexto aliquo sensu.

corporibus grave ac ponderosum remittitur. Sed quoniam
his concessis, tamen gravis aer jure nuncupari queat, id hactenus
sic à me declaratum judicem, ut plane perspicua hæreas
que aperta esse videatur.

Sequuntur aliæ quædam Objectiones contra
varia Physicæ tuæ Divinæ loca.

p. 225.

De Navicula Fr.Lanæ.

EQuidem non sum nescius, ab eruditissimis Viris & excellentissimis nostri seculi Mathematicis luculenter esse demonstratum, aut vix aut potius nullo modo posse fieri, ut aerea, quam FR. TERTIUS de LANIS excogitavit, construatur, cymba; interim tamen tuæ, quas hoc loco affers, rationes ejusmodi sunt, ut nihil plane contra illud inventum (ϕ) valere videantur. Primum enim *sphæriculas vitreas aerem continentes naviculam certam vel plumbeam ideo in aqua sustentare, quia leviores aqua sunt*, (χ) perperam negas; ut ex supra disputatis palam est. Deinde etiam illud erras, cum materiam, qua consistit vascula ad navem attollendam necessaria, ipso aere debere censere (ψ) *leviorem*

præter communem mortalium sortem, prædictis, illud sentit, vel ratione hactenus incognita concludit, quod nemo nostrum vel sentire potest, vel concludere. Eat jam aliquis & nimis confidenter dicat, quod carbo sit ater, nix alba, cum sic constet, posse aliquem, si textu quidem isto sensu polleat, centarium ejus, quod ab omnibus hominibus, omnia ad recte vereque sentiendum requisita observantibus, percipitur, per-sentiscere.

- (ϕ .) Forent itaque tuarum perfimiles, quas magno hactenus conspeximus numero. Di meliora! videamus.
- (χ .) Et tu perperam ais, I solo illo columnarum se invicem æquantium præ-judicio, supra (N.7. & u.7.) ex ipsis vestris thesibus, refutato, innixus.
- (ψ .) Brevius & veluti in transcurso solum, hanc materiam de navicula, urpo-

viorem esse: nam & vitrum aqua gravius est, vitreæ tamen sphærulæ, aerem continentes, plumbeam possunt naviculam in aqua non difficulter elevare, quia vitri gravitatem aer compensat. Ut (quod fortasse nimis sæpe repeto) gravitas ex gravitate vitri & aeris composita, gravitati aquæ ab aere & vitro exclusæ par atque æqualis haud sit. Postremo neque hoc concedere possum, præter ignem nihil esse communi aere levius: namque (w) vacuum live inane levius est, vel si id minus commodè dici puras, ad effectum certe nostrum (aa) accommodatius quam

N 2

res

te exigui momenti, unico pertractavi paragrapho, probe adhuc memor, quod dubitarem, annon istum paragraphum sim expuncturus, propter obiecti ignobilitatem: unde brevius, quam par erat, si prænovissem, quod exorturus aliquis vindex hujus naviculæ sit, rationes meas deduxi. Interim facile intelligere potest, qui affectu non, uti tu, adversus me est præoccupatus, quod dicto casu materia debeat esse levior aere. Nam cum ignis non possit concludi uti aer, & in concluso versus summa eniti (secundum mea principia loquor: vestras enim columnas se invicem æquantibus supra refutavi,) sed vascula debeant relinqui aperta, ut sit ignis absque singulari nisu (nam pro eo ac motus succedit, nisu decrevit,) perpetuo in auras ascendat, ille ipse ignis adversus latera vasculorum allambentis nisu tam foret exiguus, ut si vasculum vel minimam haberet gravitatem, facile appareat, quod naviculam ex quacunque materia sabrefactam, haud possit suspendere. Cæterum cum tu hoc loco, ex eo quod in aqua sphærulæ possint constare materia graviore concludis, quod in aere hoc idem possit cum sphærulis ignem continentibus institui, more tuo à particulari concludis, *paralogismo perquam turpi*, ad universale: unde memor & aliorum tuorum paralogismorum, frequentissime à me notatorum, *numeri satis magni*, modestius loqui, nec eo ipso in loco, ubi tam misere concludis, secura minis sui *arrogantiæ*, aliorum errores accusare debebas.

(w.) Nego: namque vacuum, neque grave est neque leve, adeoque nec igne levius.

(aa.) Nego & hoc. Nam nemo intelligit accommodatius, nisi illi de columnis se invicem æquantibus præjudicio adhaereat, & ipsa hæc hypothe-

res quævis levissima: (βa) æther levior est, quoniam non potest
 fieri: ipse denique aer levior est (γa) expansus ac rarefactus.
 Quid multa? (δa) sufficit ingeniosissimo LANE, sphaeram con-
 cavam, e quavis re confectam, exhausto quam relicto aere levio-
 rem esse, & quidem tanto leviolem quanto deprehendi solet, quic-
 quid demum exclusi locum aeris occupare judicetur.

De Aeris Elatere.

p. 240

Hic primum (ϵa) illud peccas, quod Philosophos Mechani-
 cos generatim omnes, non in motu sed figura particula-
 rum spirali vel ramosa, virtutem aeris sese expandendi, quam
 elasticam vocant, quærere arbitraris: quod secus esse nemo i-
 gnorat qui scripta illorum Physicorum diligenter & iusta cum
 patien-

sis, eo ipso, quod eventus cum navicula non respondet, *refutatur* ab expe-
 rientia.

(βa .) Est quidem levis æther, sed an igne levior: de hoc nondum constat.
 Nam si in vacuo versatur æther nullis bullulis inclusus, tam compingi
 non potest, quam si, uti sunt corpuscula ignea, iisdem captivus tenetur:
 unde etsi in igne præter ætherem dentur quoque bullulæ, quæ in vacuo
 non dantur, tamen aliquod spatium ignis longe plures fovet particulas,
 quam æquale spatium vacui. Itaque nondum constet an ætheris certa
 quantitas, ratione spatii considerata, sit levior in vacuo, quam in igne.

(γa .) Nego & hoc, quod aer expansus & rarefactus levior sit igne.

(δa .) Si hoc putas sufficere. tu itaque construe ejusmodi naviculam.

(ϵa .) Ecce pædagogum sed exiguae auctoritatis. Quis enim crediderit, re
 posse aliorum notare peccata, qui hactenus plus centies paralogismis pec-
 casti ipse: quin & hoc quoque delinquis loco, dum (1.) quod falsum est,
 dicis, nempe me arbitrari, quod mechanici virtutem aeris elasticam non
 in motu, sed figura quærant: qui enim hoc audes asserere, qui eo ipso
 à te allegato loco dixi, quod putent mechanici, particulas ramosas
 compressas & NB. restitutas absolvere illum aeris elaterem: nonne resti-
 tutio est motus? (2.) falsum est, quod hoc affirmaverim de mechanici
 generatim omnibus, quamvis si dixissem, vix jure reprehendi possem.

patientia evolvit. Deinde non parum erras, cum minutulos elateres tantopere contemnis: aliter judicares si vel ex uno BORELLI libro, qui est *de motu Animalium*, didicisses, quam parvæ machinulæ decenter multiplicatæ (ζα) quam magna possent atque admiranda præstare. Deinde exemplum plane alienum ponis, quandoquidem, ut antlia & campana, post exhaustam aerem, firmiter cohærescant, gravitate, sit (να) non elatere aeris, veluti supra declaratum est. Deinde vestigia aereorum elaterum in *passa*, vel præstantissimis instructus microscopiis, frustra quæris, cum propter eximiam (θα) nihil tamen absurditatis habentem, istorum elaterum parvitatem, tum etiam propter poros ac foramina, quibus & *passa* tua & res omnes præditæ esse solent, & quæ, licet elateres ponerentur majusculi, internosci tamen ab horum vestigiis nullo modo possent.

N 3

Deni-

(ζα.) Ad hoc jam in *Physica Divina* respondi loco à te allegato §. 88. ubi ostendi, quod unus elater alterum haud possit adjuvare.

(ηα.) Mea sententia nec gravitate fit, nec elatere, uti vos quidem cum concipitis: cæterum sunt philosophi mechanici permulti, qui aliquo veritatis sensu tacti, malint ex elasticis corpusculis hoc deducere phenomenon, quam dicere, quod una aeris drachma plus efficere queat, quam duodecim uncia aquæ: videatur exempli gratia Boyleus *Novis Experim. Phys. Mechan. Exp. II. p. m. 33. seqq.*

(θα.) Non sufficit hoc dicere, sed cum ego *l. all. §. 87. 88.* istam absurditatem luculenter demonstrarim, removendæ istæ meæ rationes erant, alias frigida est & *iners* ista tua contradictio. Eo autem redit tenor demonstrationis meæ. Si elateres nullo microscopio videntur, sequitur quod millies minores sunt quam atomus (imo si experimenta supra ex Leeuwenhoekio allegata, præcipue VIII. & VI. consideres longe erunt minores) at potentia omnis elateris mechanici in duritie materiæ, & magnitudine diametri, sita est seu anguli; quis vero potest esse angulus corpusculi millies minoris, quam est atomus? quæ potest esse durities materiæ, quæ ubi vel mille elateres fortiter in se invicem agendo, sunt conjuncti, ne sentitur quidem ullo modo.

Denique illa tua objectio, ab fluiditate aeris acutumpia, cum
(*ia*) contra te ipsum æque valet, tum iis nova atque (*ia*)
improvisa minime est, qui ramosas vel spirales aeri particulas
tribuunt: (*la*) quorum hæc est responsio: fluiditatis aeris non
ipsum aerem causam esse, sed (*μα*) interfluentem ætherem,
cujus ab illo fluiditatem, ut aquæ ab immixto pulvere, paulu-
lum impediri, neutiquam tolli. Quid tu vero? (*ia*) quomo-
do per coherentissimum aerem tuum ætheremque viam nobis
quaqua versum liberam dabis atque apertam? videne nos etiam
magis irretias, dum expedire conaris.

De

(*ia*.) Hoc falsissimum esse, norunt, qui meas hypothesas rectius intellexerunt,
quam tu.

(*ia*.) Ita, non est improvisa, neque tamen etiam sublata: *visu* enim objectio-
nes non tolluntur.

(*la*.) Ipse causæ huic diffidere videris, qui alienis mavis respondere meditatio-
nibus, quam tuis &c.

(*μα*.) Interfluens iste æther figmentum Cartesianum est, &c, si etiam daretur
vere talis fluxus, æque minus præstaret fluiditatem, ac si aqua per ramenta
interfluere: ramenta sane hinc non fiunt fluida, sed aqua est, cujus
conspicua est fluiditas. Et ficti isti elateres cum sint connexi (alioquin
machinulas istas Borelli non potuisses ad eosdem accommodare, sicut fe-
cisti §.2a) durissimique & rigidi, qui interfluens æther illam connexionem
dividit, ut non sentiantur à transeuntibus, &, si dividuntur, quomodo
possunt decenter multiplicati tam magna atque miranda præstare. Sa-
ne post Leeuwenhoekiana experimenta, vix possunt tam parva fingi ele-
menta, quin istis microscopiis conspiciantur.

(*ia*.) Solvam problema. Dividantur corpuscula mollia, intus vacua, immi-
cantibus radiolorum apiculis mollissime coherentia, sic habebis viam li-
beram & apertam.

De Mercurio & Atmosphæris corporum.

Explicationes tuas phænomenorum antiæ & barometri jure mihi videor præterire posse. Hoc tamen dico, multas & maximi momenti quæstiones a te esse (Æa) vel ex infscientia non explicatas, vel callide neglectas; ut illas, cur in tubis diversissimæ altitudinis (œa) eundem hydrargyrum sublimitatem habeat?

(Æa.) Sicut Memmius quondam erat Memmius, ita Dominus R.G.F.S. est subinde Dominus R.G.F.S. hoc est modo, sibi proprie & plane peculiari, ratiocinatur. Scilicet etsi alias constet, quod quæstionis cujusdam tractatio vel possit omitti ex *infscientia*, vel *oblivione*, vel *astutia*, vel *cum ratione*, ille nihilominus syllogismo disjunctivo, duobus membris carente, contendit quod ego vel ex infscientia omiserim aliquod phænomenon, vel ex astutia. Fallacia ergo *consequentis* est, modus ratiocinandi ipsi tam familiaris, ut nisi scirem plus valere rationem auctoritate, metuerem, ne forte *apud externos* prodierit nova quædam logica, mihi adhuc incognita, ubi doceatur & demonstretur, quomodo veritas, nova & hactenus incognita, ratione, nempe *ignorationibus elenchi, petitionibus principii, fallaciis consequentis, & similibus*, ipsi usitatissimis, ratiocinandi modis, erui debeat. Dicam ergo quare omiserim. Primo quia fui oblitus: dein oblitus ideo fui, quoniam quoties illud consideravi, deprehendi, quod ex fictis vestris columnis, seu cylindris æreis, æque solvi ac ex meis principii possit. Alias tam rarum non est phænomenon, ut eum, qui vel Sturmii *Collegium experimentale*, vel Sinclairi *artem gravitatis legeris*, latere possit.

(œa.) Maximi vobis momenti videtur hoc phænomenon, quoniam gaudetis, tandem aliquando post multas aliorum naturæ phænomenorum cruces atque angustias, occurrere aliquod casu fortuito phænomenon, cui vestram de columnis fluidorum *lære* applicare hypothefin possitis: at ego propter hanc ipsam rationem, juncta ea, quod unusquisque per se ex mea hypothefi æstimare hujus phænomeni rationem queat, omisi. Scilicet quilibet per se intelligit, quod vis irradiationis particularum in vacuum habeat certum terminum: hæc vis maxime est in fluidorum mercurio, vel ejus potius particulis, qui quoniam cum ipso fluido est conjunctus, suspen-

habeat? & cur in uno atque eodem tubo annuunt mercurius, aquæ, olei aliorumque fluidorum ita plane sese habeant ut eorundem gravitates? hoc est, cur hydrargyrum in barometro rite suspensum ejusdem gravitatis sit atque aqua, oleum, cetera fluida, in eodem paullo post suspensa? Quandoquidem vero, tua sententia, mercurius (πa) nescio quis, in vitro cunctisque corporibus obviis, tum antliæ campanam, exhausto aere, firmat & quasi catenat, tum in barometro hydrargyrum suspendit, tum complura etiam alia præstat prorsus ($e g$) admirabilia; facere

dit fluidum, quod quia in suo loco non est, grave est, & gravitate sua suspensionis nisi repugnat: dictus ergo nifus suspendere plus fluidi, quam pro viribus suis, nequit unde quantum fluidi superat istam proportionatam gravitatem, tantum decedit, quantum nondum superat, tantum suspenditur. Hinc patet, cur in tubis diversissimæ altitudinis eandem hydrargyrus sublimitatem habeat? Habeat nempe eandem, quoniam in longius vacuum non magis enituntur particulæ mercurii, quam in brevius. Patet etiam cur in uno atque eodem tubo altitudines mercurii, aquæ, olei aliorumque fluidorum, ita plane sese habeant, ut eorundem gravitates: scilicet, quoniam, uti dixi, nifus particularum in vacuum, *tantum fluidi suspendit, quantum* istum proportionatum gravitatem nondum superat. Hoc ipsum experimentum si in campana ad antliam firmata instituat, & vos illud hoc casu columnis vestris demonstrare velitis, iniquissime postulare debetis, quod paucus iste aer intra campanam conclusus tantum premat, quantum pressurus esset, si experimentum in aere fiat libero: hoc est, si idem hic aer, adhuc alio aeris (valde gravis, vestra sententia) *quindecim miliarium Germanicorum cylindro* prematur, cujus adeo absentia & præsentia, etsi reclamante abaco Pythagorico, nihil conficiat. Intellexisti itaque quod iniquissimo hoc postulato vera principia non indigeant.

(πa) Videat lector Phys. Div. Lib. I. Cap. VI. §. 21. & 23, & cogitet, quis possit esse ille, qui nesciat, quis sit, quem statuo, mercurius.

($e g$) Dicam tibi remedium adversus istum admirationis tuæ morbum; fac ut pristini mortaliū: qui *propter admirari ceperunt philosophari.*

facere non possum quin de eo quædam moneam. Dicis, ejus
particulus unus constare bullis, maximeque necessarium il- P. 177. 278.
lum esse ad salem & sulphur in corporibus conjungendum,
quorum particule, cum pluribus consent bullis, ideoque radios
habeant breviores, conjungi per se immediate haud possint.
 Jam ego (σ.) non perspicio, quemadmodum mercurius, igno-
 biliores tum ætheris particulas comprehendens, alias suo inter-
 ventu connectere bullulas queat: ille vero qui nobiliores com- p. 212.
 plectitur, propter longissimos radios, (τ.) etiam arciturus sa-
 lis sulphurisque bullulas, secundum tua placita videtur. De-
 inde neque illud (υ.) capio, qua ratione *ab ingressu radiorum*
salis atque sulphuris, vel & salis atque salis sulphurisque & sul-
phuris, (φ.) compressus mercurius alio cedat, eoque ipso poros
corporum efficiat, tandemque in liberum aerem atmospheri-
 cum

O

- (σ.) Scilicet quia non vides vincula & clavos, quibus compingantur se-
 cundum n. 5. Etsi autem quidam mercurius particulis tantum ignobi-
 lioribus sit refertus, multa tamen in bullula adhuc sunt puncta vacua,
 in quæ irradiare ex opposito corpuscula solida possint, & sic nisi *sibi*
invicem in adversum tendente, conjungi, secundum Lib. I. Cap. V. §. 31.
 Cæterum allegato hoc paragrafo egi solum de unionem immediatam, de
 mediata vero, quæ mediante mercurio fit, & quam conjunctionem ma-
 lui dicere egi Lib. I. Cap. VI. §. 22.
- (τ.) Scilicet nisi dicta corpuscula admoveantur inter radios: hoc enim
 calu æque minus arcentur, atque corpuscula quæ extrahuntur. Vid.
 Lib. I. Cap. V. §. 43.
- (υ.) Multa, ut video, non capis, quæ quidem non sunt ultra caput tu-
 um, nisi is affectibus captus esset.
- (φ.) Compressus est, quoniam inter duo corpuscula sibi invicem in ad-
 versum tendentia interceptus est: mollis enim est mercurius, & omne
 corpus molle pressum cedit: non vero uti tu finistre intelligis; disce-
 dit & avolat: sic credo, correctâ finistra tua acceptione, intelligis, quo-
 modo poros efficiat.

que quasi atmospherulam constituat. Si enim ad conjunctionem partium in corpore necessarius est, eo (ψa .) extruso, in pulverem abiturum corpus credam, ni forte in omnium rerum generatione nimiam mercurii copiam præsto esse contendas, itaque etiam de integritate campanæ, quæ tantam mercurii vim, exhausto aere, in vacuum immittere debet, (ωa .) non parum laboro: quanquam ($\alpha \beta$.) ne hoc quidem scio, cur aer exhauriri possit, mercurius non possit? Denique ($\beta \beta$) doceri perverlim,

(χa) Corpus ambit, quoniam non, ut tu falso concepisti, discedit, sed inter duo corpuscula superficietenus compressus æque hæret in superficie ac intra corpus: & quoniam in aere sunt corpuscula variz magnitudinis, & æqualia conjunguntur cum æqualibus, secundum Lib. I. C. V. §. 31. it. C. VI. §. 22. non possunt non superficialibus hisce corpusculis mercurialibus alia ex aere atmospherico adherere, & sic atmospherulam constituere.

(ψa) An *cedere* idem est ac *extrudi*: ecce quam malus sis interpres! Avefica aere inflata, si hinc & illinc prematur, ut sursum cedat atque deorsum, ideo discedit seu extruditur. Non est ergo, si me recte intelligis, quod credas in pulverem abiturum corpus.

(ωa) Docuerunt proximi paragraphi $\Phi a \chi a \psi a$ quod *propria* labores *inficitia*: nisi enim affectu tam obruta fuerit acies mentis tuæ, ut *cedere* acceperis pro *discedere*, de integritate campanæ, quæ tantam mercurii vim in vacuum mittere debeat, ne per somnium quidem metueres.

($\alpha \beta$) Prolixè tibi repeterem ea quæ C. VI. §. 22. hanc in rem dixi, nisi metuerem tedium lectoris, qui non potest non indignari quod tam clara & facilia haud assequaris. Brevibus itaque dubio tuo satisfactum accipe: quod quoniam aer non conjunctus est cum campana, sicut mercurius, ille possit exhauriri, hic non item: sicut enim vitrum non potest exhauriri aut metallum: sic nec *mercurius cum vitro aut metallo conjunctus*.

($\beta \beta$) Si omnia tua dubia essent talia, qualia sunt hæc, responsonem sane à me tulisses nullam. Interim lege Lib. I. C. VI. §. 24. ubi videbis, quod mercurius sic verus aer, revolve §. 22. ubi intelliges, quod

lim, quid ita corporum atmosphæræ manui tangentis nihil resistant? Item cum varii homines satis ab invicem remoti, suis tamen atmosphæris, te auctore continui sint, cur non alii quandoq; in ejusmodi atmosphæras, ut in cæcos incidant (78.) laqueos, atque iis se induant? & causam quidem justissimam hæc talia querendi habere (83.) videor. (82.) cur enim in campana, post exantlatum aerem, tam tenaciter cohæreant mercurii particulae ut ipsam campanam firmissime alligent? extra eam non cohæreant (83.) vide igitur ne mercurius tuus jure suspectus sit: immo vide ne ipse tibi, quæ est natura ejus, (83.) è manibus effluat, & abeat in auras: sed quicquid est, nunc certe transeat, quando alia sese obferunt consideranda.

De Salsedine Maris.

Un convexa sit oceani superficies, solem radiis suis ita p. 442. 443. in eam incidere, judicas, ut circum circa ad radium re-

O 2

Sum

atmosphæræ ex mercurio constituentur: sicut ergo aer manui tangentis non resistit, sic neque atmosphærula corporum: vide & supra *sa.*

(78) Turpe est difficiles habere nugas. Ideo nempe non incidunt, quoniam laquei sunt corpora solida, atmosphærulæ vero earumque continuationes, omnium fluidissima. Ars, simia naturæ, ita tuum cerebrum occupavit, ut nullam credas in natura cohesionem, nisi ubi opifices ejus tibi aliquod suppeditarunt exemplum, unde omnia tibi persvades *clavis, laqueisque & restibus*, conjungi.

(83) Jam intellexisti, quod multa videantur quæ non sint.

(83) Hic quoque ea quæ ego physice explicui, mechanice accipis: ego enim nunquam dixi, quod tam tenaciter cohæreant mercurii particulae, ut ipsam campanam firmissime alligent: firmatur autem antlia, dum undique sibi in adversum tendunt corpuscula mercurialia: non vero ligamentis, quæ tu tibi concipere videris.

(83) Tu vide, ne te lectori haftenus deridendum præbueris, tot inanibus quasi stunculis, vel insectis tuis, vel affectus deplorati indicibus.

(83) Respicias istum tuum *lappum*, quo *cedere* accepisti pro *discedere*, secundum *φ* & *ω*.

Sum refringantur radii laterales, certa quantitate, ibidemque (9β.) magnum quendam constituent focum ad coquendum & conficiendum salem idoneum. Quæ coctio & generatio quo pacto fieri debeat mox addis. Id ipsum autem quod de foco disseris, *etsi non vulgaris sit doctrina a nemine tamen rectius circumstantias perscrutante negari posse*, existimas. ego contra (1β.) (vide quam judicia hominum discrepare soleant) a nemine mediocriter attendente (κβ.) & rerum opticarum perito, concedi illud posse arbitror. Sume tibi aliquod commune vitrum causticum, sive convexo-planum sive utrinque convexum; vel, quod ad propositum accommodatius videtur, sume ex tubo optico lentem quam vocant objectivam, folique expone, & chartam averſæ parti sic applica (λβ.) ut nihil distet; tumque observa diligenter, an solis radii focum

in

-
- (9β) Tota tua objectio cadit, si ad tria attendas (1) quod focum non sumam mathematicè, pro minimo puncto in quod colliguntur radii, sed physice pro qualibet collectione radiorum, ad radium rectum. (2) Si cogites, quod præviderim tuam objectionem, & ideo non focum absolute dixi, sed *magnum* quendam focum, itemque *debilem* & *languidum*, qui ab urinatoribus non percipitur §. 9. (3) quod nunquam mihi in mentem venit dictum focum *in fundo maris* concipere: unde significanter dixi, *certa quadam profunditate, nec determinabili facile, nec determinanda necessario*.
- (1β) Scilicet vidimus specimina tuorum iudiciorum supra p. 5. p. 6. n. 8. x. q. v. & centum aliis locis.
- (κβ) Ut magni momenti dubia opponere mihi possis, sinistra tua memorum verborum interpretatione efficis, quod & paulo ante (vid. *Quæ* χα & seqq.) fecisti: captas vocabulum *foci* contra expressissima mea verba, sicut patet ex 9β.
- (λβ) Apparet ex instantia, quod putes me focum concipere in fundo maris, quod mihi nunquam venit in mentem. Refringi autem & colligi radios solis in aqua marina, nemo rerum opticarum peritus negare potest.

in charta constituent, ($\mu\beta$.) eamque vel pauxillum magis calefaciant, quam si removeatur vitrum? credo, nihil tale ($\nu\beta$.) observabis: multoque minus in ipsis interioribus vitri partibus ejusmodi focum vel ardorem animadvertes ($\xi\beta$) quomodo ergo in mari tandem atque oceano eæ res generantur? præsertim cum oceani figura, propter eundem telluri apertæ non dissimilem, ($\epsilon\beta$) ad convexo concavam potius quam ad convexo planam aut utrinque convexam accedere videatur; cujusmodi lens nemo ignorat, quam nullo plane modo ustulare & calefacere solent. Nec profunditas maris te quicquam ($\pi\beta$) juvat; quæ

O } licet

($\mu\beta$) Ad meum institutum sufficit distinctio aquæ marinæ, qua in certa distantia frigida inferior terminatur ad calidam superiorem, quæ à radiis solis varie refractis & reflexis incalescit, sicut patet ex all. §. ubi dum de bullula mercuriali *frigoris* dico, facile poteris concludere quod dictum focum non *in fundo maris* concipiam, sed in confinio regionis superioris & inferioris. Tua quapropter instantia nihil ad rem facit: quoniam mare concipis tanquam vitrum, & fundum maris tanquam chartam.

($\nu\beta$) Calor etiam qui adeo sensibilis sit, ad meam demonstrationem, haud requiritur, sed ut diserte dixi *debulu & languidum* & qui ab *urinatoribus* nihil percipitur.

($\xi\beta$) Focus qui uras non est ad institutum necessarius, *convergentiam* autem radiorum ab omni corpore convexo pellucido præstari indubium: quamvis autem calor aquæ marinæ non soli huic debetur causæ, debetur tamen: & de superiore quidem maris regione de qua sola mihi fermo est, ita calor est indubius, ut vel fundamentum sit dividendi profunditatem maris in duas regiones, *superiorem*, calidam, & *inferiorem*, frigidam.

($\epsilon\beta$) Hæc nihil ad rem pertinent, cum focum non statuam in fundo maris.

($\pi\beta$) Nec tuam adjuvat oppositionem, quoniam tota directæ contrariam quæ in fundo maris statuit focum, hoc est contra aliam quam meam opinionem.

licet decem miliarium, quin viginti etiam miliarium, nec cedatur, perquam tamen exigua sit, cum distantia ($\rho\beta$) foci collata, quæ maris convexitati respondeat, hoc est, quæ ad minimum duos æquet terræ diametros. Habes rationem iudicii mei: quod item confirmare experimentis possem, si commodum videretur ($\sigma\beta$) sed placet ad viri nobilissimi ROB. BOTLE tractatum de *temperie submarinarum regionum* provocare, ubi multa habet experimenta & testimonia, quæ luculenter pateat, non modo calorem nullum, sed magnum etiam frigus ($\tau\beta$) profundissimas quasque marium partes occupare.

De ratione tua contra visionem in oculo.

LEntem vitream oculum inter & rem adspiciendam sic collocas, ut res constanter intra focum, oculus modo intra, tum extra consistat: quo pacto si, tanquam in obscura camera, ita in oculis rerum species exprimerentur, fieri censes non posse, quin ista res modo recta modo inversa appareret: quæ cum posituram unam atque eandem
servare

($\rho\beta$) De foco urente hoc valet, non item de magno illo latius sic dicto debili & languido.

($\sigma\beta$) Placet mihi non solum ad eundem virum nobilissimum provocare, sed & ad eundem tractatum de *Temperie submarinarum regionum* Cap. II. ubi duas mari regiones adscribit, quarum prior ait, concipi potest à superficie usque quo deorsum manifesta operatio varie reflexorum ac refractorum radiorum solis, vel alia coloris causa pertingunt, & ibidem historiam recenset, quod aqua marina observata fuerit tam calida, ut eodem calore vina in fundo navis etiam incalescerent: cum aeris tamen calor erat, qui antea.

($\tau\beta$) Eas scilicet de quibus mihi non est sermo, quippe qui dixi de *cetera quadam profunditate* nec determinabili facile, nec determinanda necessario l. all. §. 8.

servare videatur, perspicuum arbitraris esse, visionem in oculis non fieri.

Quod ut magis pateret, usus etiam diagrammate es, coque te præclare & prorsus ($\nu\beta$) geometrice quod erat demonstrandum, demonstrasse existimas. Sed non patiar te in tanto ($\phi\beta$) errore versari, ecquis enim tibi

dixe-

($\nu\beta$) Qui vero possum hoc existimasse, qui per totam hanc physicam, ut in præfatione pluribus edisserui, nihil prorsus rerum naturalium *mathematicè* tractare suscepi. Nam geometricarum computationum hoc ævo *plus* satius est: *causarum* vero atque *modorum* recte indagatorum, magna adhuc est penuria: has perquirere meum esse duxi. Vide & supra ξ .

($\phi\beta$) *Arroganti ἀβλαψία* mihi insultas. Nam si tu vim argumenti mei esses affectus, vidisses te nihil mihi opponere, nisi quod antea prævisum jam §. 13. elusi: quem §. 13. *vel solum* adversus omnem hunc demonstrationis tuæ strepitum allegasse sufficeret lectori intelligenti, & affectuum vel vacuo vel domino. Nam demonstratio mea adversus vestrum de mera receptione hypothesein manet verissima, etsi concederem, visionem hoc casu neque per radios *axi parallelos*, neque *per axin secantes* fieri, sed per eos qui à parallelismo paululum declinent. Hos ego in physicis hisce meditationibus ubi *ἀκριβεια* mathematica non est necessaria, ad parallelos retuli maxime, cum mea sententia omnis visio fiat *vel per axi parallelos*, *vel per axin secantes*, reliquos enim vos fingitis: quin & respiciens hosce duos casus, quibus objectum a vobis conspici sumitur vel per radios axin secantes, si sit in distantia $\beta\alpha$ vel Fig. IX. axi parallelos, aut fere parallelos, si sit in distantia A B brevitate ergo dixi sive per parallelos sumatur fieri visio, sive per axin secantes, semper appariturum esse, quod visio non fiat per meram receptionem. Adde igitur si placet radios intermedios demonstratio mea adversus vos, dummodo non provincias ætheri detis & *jam per axin*, *jam axi παράλληλως*, *jam intermedio meatu pergere jubeatis*, quod credo vobis pudori erit, adhuc erit firmissima. Nam si quomodocunque demonstrasti quomodo lumen in distantia A B perveniat ad oculum, remoto objecto in $\beta\alpha$ aut apparebit fucus, aut dicendum ætherem, ut oculus o objectum $\beta\alpha$ inversum videat, intelligere sibi axin K. I. esse permeandam. Hæc omnia iniquissima postulata mea hypothesei evitantur.

dixit, *vel radios axi AB parallele incidentes, ut CE & DE repræsentare objectum oculo, vel axim secantes CF & DE* quorum utrumque ($\chi\beta$) principiis repugnat opticorum & ($\psi\beta$) manifesto falsum est, cum propter alias causas, tum quod priori modo non nisi in puncto G constitutus oculus, posteriori ne hic quidem, radios admittere necessarios, atque adeo cernere per vitrum DF objectum CE possit. Scilicet quam pulchrum erat, fateri potius inscientiam ($\omega\beta$) geometricorum & opticorum dogmatum, quam eam prodere invitum, urbanitatemque peritorum sollicitare? ($\alpha\gamma$) En veram hujus loci explicationem.

Sit

- ($\chi\beta$) Illis scilicet principiis opticorum, quæ ego §. 38. seqq. refutavi, hoc est præjudicio isti optico, *quod infiniti radii ex singulis punctis corporis luminosi, ad singula istius, quod illuminant, diffundantur puncta*, cujus refutationis tu ne quidem ausus es defensionem suscipere.
- ($\psi\beta$) Secundum tuam petitionem principii, qua mea ex vestris, quæ ego refuto, principiis judicas, manifesto falsum tibi videtur, sed si cogitare possis, quod secundum meam hypothesein, visio (1) non fiat per *meram radiorum receptionem*, sed per *συνάγωγαν* & hinc (2) radii ad videndum necessarii *formantur ab oculo ipso*, hinc uti jam dixi §. 63. *omnis visio vel per radios axi parallelos vel axim secantes fiat*, poteris, si per affectus & præjudicia tua liceat, videre, quod ut mea principia demonstres manifesto esse falsa, aliunde, quam ex illo vestro, de mera radiorum receptione, præjudicio, probationem arcescere debeas.
- ($\omega\beta$) *Ineptum* hic agis *padagogum*, qui mihi inscientiam earum rerum, opprobras, quas ego *magno conatu refutavi*. Nam hoc tuum figmentum quod mox proponis fundatur magno illo *præjudicio vestro*, quod *radii ex omni puncto dirigantur in omne punctum*, & hoc ego prolixè §. 38. & seqq. refutavi: qui itaque illud ignorare potui, quod tam operose convello: ita quidem, ut tu neque illud ipsum audeas adversus me defendere.
- ($\alpha\gamma$) Sine dubio, ut ille apud Terentium,
*Veni meditatus alicunde ex solo loco,
oracionem speras invenisse te*
quâ me prosternas. Sed certe tota tua hæc demonstratio tam elum-

Sit sagitta AB intra focum I vitri CD constituta, oculus autem vel camera obscura primum intra focum K in O positus concipiatur : patet, radium rectum AFO , quem remoto vitro punctum A ad oculum mitteret, nunc, propter vitri interjectum, versus H refractum præterire, radium vero Ar axi IK parallelum ad punctum K pergere, atque ita ad alterum oculi latum prætermiare; qua de causa radium, qui ad oculum perveniat, in punctum aliquod m . incidere debere, quod magis quam f . ab axe IK distet, sed minus quam r , ita ut post solitam refractionem versus O progrediatur; similiterque a puncto B radium, qui ad o pertineat, in punctum q incidere debere, magis quam d ab axe remotum. unde post solennem refractionem illabatur. Jam oculus extra focum k in o constitutus intelligatur : patet eodem modo, ex puncto A non radium directum Ans sed inflexum Aeo , cujus punctum e non modo magis quam n , sed etiam magis quam r , ab axe distet, ad oculum esse perrecturum, ex B vero radium Bso . ergo cum radii ab A & B progredientes, sive oculus intra focum K in O sive extra eum in o locatus sit, nusquam

Fig. IX.

bi est, ut nisi in gratiam eorum responderem, qui meam haud possident physicam, istæ tuæ argutæ responsionem haud mererentur, sed sola allegatione §. 13 abunde confutarentur. Scilicet vere in te tuosque convenit, etsi alio sensu, illud Claudiani: *Tibi militat ather*, dum eum veluti *militem tuum* ducis, quo opus est, ut jam hic radius oculum intret, jam alius, jam item alius, *prout faslo opus est*: quod sane non est ratiocinari, sed *jeune ludere*. Nihilominus si tibi has omnes fictiones, ex illa fictionum opticarum parente, *directione radiorum ex omni puncto in omne punctum*, quam indulgentissime concessero, & jam objectum extra focum removero, poterit hæc *tua tota demonstratio* applicari *ad hanc etiam* objecti distantiam, eademque conclusio deduci, nempe quod objectum, quod constanter hoc loco inversum apparet, *non debeat apparere inversum*. Ad hoc *maximi momenti dubium* nimis breviter respondes: *aliter se res habet infra §y.*

quam se intersectent nisi in O vel o ; peripateticum. AB eadem utrobique positura cerni debere. *q. e. d.* ($\beta\gamma$.) Aliter se res habet cum & oculus extra focum K & o & id quod ad spectatur extra focum I in $\alpha\beta$ consistit. tum enim propter ($\gamma\gamma$.) consuetam refractionem, non alii ad oculum radii quam decussati in puncto aliquo δ pervenire ($\delta\gamma$.) possunt. Ceterum ut, quod hactenus

- ($\beta\gamma$) Ita doctissime Domine R. G. F. S. aliter se res habet, quod ego jam dixi all. l. §. 13. & in eo, quod *aliter se res habeat*, vim demonstrationis mea potissimum posui. Quare autem alia res est? & cur radius si ex A pergit in e vel m hinc in o vel O , non etiam tendat pariter ex β in locum aliquem vitri prope e , hinc legibus refractionis in o , pariterque ex α prope s , hinc iisdem legibus in o , quo ipso sagitta ab non posset non apparere recta. Nani si verum est, quod aliis in locis sumitis, ex omni nempe puncto emanare radios in omne punctum, etiam ex β in e & puncta vicina, ex α in s & eadem pervenire debent, cur itaque oculus videt magis per decussatos $\beta\delta$ & $\alpha\delta$ quam per alios? Nulla hic poterit alia dari ratio, quam quod *nisi id ita fingeretur*, non appareret quomodo objectum $\beta\alpha$ possit videri inversum. Meliore concinnitate & connexionem hæc phaenomena ex hypothesi de emissionem radiorum demonstrata lege Phys. Div. p. 503. seq. §. 100. seqq.
- ($\gamma\gamma$) Quamnam consuetudinem habet lumen? & quomodo propter consuetam, hoc est naturalem, refractionem radii decussati ad oculum perveniunt, ab A vero non item? Quod si oculus sit in O radii à vobis inde à β & α non dirigendi per axem sunt, sed secundum axem, ne objectum appareat inversum. Talibus provinciis ego mea elementa nunquam oneravi: agunt enim naturaliter, semper nitendo vel à peripheria ad centrum, vel contra.

Fig. IX.

- ($\delta\gamma$) Cum hoc ipsum caput rei sit, annon alii ex distantia $\beta\alpha$ ad oculum o pervenire, quam decussati, possint radii, quare tam *parcum rationum* hic loci es, & rem tanti momenti ne unica quidem ratione vel breviter illustras? Fecisses nempe haud dubie, si aliquam habuisses. Ego vero facile contrarium ex ipsa vestra hypothesi probabo. Si enim verum est incomprehensibile istud vestrum principium, ad quod in aliis necessitatibus opticis confugitis, quod nempe radii ex omni puncto

hactenus deduxi, id luculento etiam experimento docere; fume oculum artificialem, cui oppone rem satis illustratam, lentem-que vitream ita inferre, ut objecta res intra focum consistat: videbisque propriis oculis, sive oculum artificialem extra focum *K* sive intra eum statuas, (17.) rem eodem situ, licet non eadem magnitudine & claritate, in fundo ejus depictam fore.

De experimento, quo dilucide apparere cenesc, quod visio per retorsionem radiorum fiat &c.

Sunt alia non pauca in opticis tuis dogmatibus, (17.) reprehensionibus

P 2

sionibus

dirigantur in omne punctum, hoc quoque loco id ipsum valere debet, adeoque non solum, uti tu fingis ex *a* in *e*, hinc in *o*, sed & ex eadem *a* prope *s*, hinc in *o* refringi radii debent. Unde nisi demonstrare possis oculum *o* ab his decussatis solum, non aliis affici radiis, fatendum tibi erit, quod *radius des provincias*.

(17) Ex hoc tuo experimento patet, quod *vim* mei argumenti non sis affectus. Scilicet ego duobus maxime modis *veltram* opinionem de visione in oculo sum aggressus, quorum primum maxime debetur lectori vestris præjudiciis & fictionibus nondum præoccupato, qui vel nescit, vel jejunum saltem existimabit, vos radios derivare undecunque opus est, & pyramides refractas prælongare & abbreviare prout res postulat. Cum autem scirem vos eludere demonstrationem meam veltris fictionibus posse, ideo vobis dein §. 13. maxime opposui illud phenomenon, quod, si objectum ultra focum in *L*, oculus in *I* vel *K* sint remota, illud quidem inversum appareat: ubi credidi, quod *pudori vobis futurum*, si ab objecto magis remoto lumen alia semita progrediens fingere, cum lumen nullas habeat potentias nisi *naturales*, quæ omnes in natura deprehenduntur *constantissima*, nisi impediuntur. Itaque hoc erat demonstrandum, qua causa naturali lumen à *β* *a* progrediatur per axin, non uti ab *A* *B*, secundum axin: & tum cum laude subjungeres illud tuum *q. e. d.* supra frustra jactatum.

(17) Hoc tibi concedendum est, quod secundum *locos tuos topicos* (de

Vid. Phys.
Div. Tab.
III. Fig. 30.

lioni magnopere obnoxia. *Singulis quatuordecim radiis, quorum octo situm habeant horizontalem: quod, ut regularis sit particula, regularesque & æqualiter distantes radii vel pyramides, fieri nullo modo posse, (ny.) ex geometria constat. Deinde cum dicis, particulam radiantem, ut ejus extra ferantur radii lumenque efficiant, in centro à proxima tangi particula debere; (3y.) parum comprehensibilia dicis. quomodo enim motus directus atque ad unam tendens plagam, radiationem cieat sphericam, seu motum*
versus

quibus vide supra p 5. item f. 4.) vel rectissime dicta possis reprehendere.

- (ny) Usque adeone mysteriosa est doctrina de *icosædro*, ut credere possis me nunquam *fundo* de eo aliquid accepisse? Si id est, quod tu putas, reprehensionem magnopere obnoxium, facile ostendam tuam hanc reprehensionem reprehensioni esse quam maxime obnoxiam: *male enim sumis, elementa natura debere necessario esse corpora regularia*, qui nostri tuorum Cartesianorum etiam duo elementa esse corpora irregularia: & meo judicio regularitas atque irregularitas corporum est prædicatum *solidorum*, non *fluidorum* aut *mollium*, qualia sunt vera ista naturæ elementa: quippe cum tale corpus ultro citroque moveatur, *angulorum regularitas nulla est*. Quodsi æquus possis esse iudex respiciendo *Physica Div. Lib. III. Cap. IX. §. 35. seqq. nec non 45. & seqq. itemque quod supra f. 3. Exper. XIV. & XV. ex Leivenhæcio*, ubi vel centum similia extant testimonia, allegavi, & hæc singula conferendo cum *Phys. Div. L. III. C. III. §. 25. persuaderis credo ipse, quod particulae radiantes potius octodecim consent radiis, quam vixinti.*
- (3y) De hoc momento jam supra actum, & ex quo errore tuo hæc difficultas comprehendendi promanet demonstratum in §. p. 4. quem vide. Quodsi experimentis malis instrui quam rationibus, adi *fabros ferrarios* percutientes super incude ferrum ignitum, qui tibi demonstrabunt, quomodo motus directus atque ad unam tendens plagam (nempe incudem) radiationem cieat sphericam, experimento satis sensibili & claro, nec non, qualia tu in *physicis maximi facis, mechanico,*

versus omnes plagas sese exerentem? Jam, quod pertinet ad lumen reflexum, cum certissimum ac pervulgatum sit, quocumque angulo in superficiem radius opacam & politam incidat, eodem cum inde retorqueri; vi tamen demonstrationis de uno illud angulo (17.) XLV. graduum, seu umidio recto, verum est, ita quidem, si particula *D* in superficie *AB* eam obtineat posituram, quam depingis; (17.) sin paullo aliam, ne de il-

P 3

lo

(17.) Ad hoc tuum dubium in textu meo respondiſſem, si te tuosque imitari voluiſſem: h. e. si *possibilitatem* pro probabilitate, *fissionem* pro hypothefi subsidiaria, suggerere voluiſſem: & *atherem* deducere quo est opus, sicut tu proxime faciebas (vid. textum tuum 17. & 18.) Cum ego vero putem me nihil adhuc de re quadam habere comprehensi, quamdiu nihil nisi possibilitates video, expectavi haecenus, donec forte alia ratione illucescerent mihi adhuc aliqua particularum circumstantia, ex quibus, *regula probabilitatis* convenienter, aliorum angulorum istae reflexiones, quas tu urges, demonstrari possent. Nihil vero adhuc dum sese mihi obtulit. Interim vestro modo hoc est secundum possibilitatem, tuo dubio facile licet satisfacere. Sit enim C. D. E. F. corpusculum mercuriale vitri (de quo vide Lib. I. C. VI. §. 71.) radiet in ea particula nobilior A B cum pluribus ignobilioribus inter radios, uno verbo corpusculum *mercuriale igneum*: ignobiliores istae particulae ita concipiantur dispositae ut series 1. a sinistris communicationem habeat cum serie 1. a dextris, & sic simili etiam modo se res habeat cum aliis seriebus 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. exterius haec seriebus respondeant totidem *bullulae* minores aeris atmosphaerici, quae particularum aliquo radiolo conjungantur cum dictis seriebus, sic manifestum erit, quod mota v. g. a sinistris bullula 2 per seriem subjacentem transferatur motus in seriem & bullulam 2 a dextris locatam, adeoque quod *angulus incidentiae* *quantumvis* aequalis sit *futurus angulo reflexionis*.

Fig. X.

(18.) Semper habent ista corpuscula eum situm, quo radii conjunctivis, quales hic sunt E C. & F D. perpendiculariter in superficie corporis eriguntur. Nam & natura & ars sua in fluido, quale v. g. ignis est, quo vitrum conflatur, parant corpora, in quo cum regnent particulae radiantes, & corpuscula haec ignea discedentibus aliis fuerint adjuncta,

p. 480. fig. lo quidem. ($\lambda\gamma$.) Anguli porro retracts plane non uterumque
 38. quantitatem : & , si particula *E* superficiei *AB* incumbens at-
 que impulsâ versus *ab* , radio suo *Ec* ($\mu\gamma$.) non directè planum
 tangat , sed paulum obliquius , vel duobus radiis pedibusque
 nitatur , vel denique radiis suis inferioribus plane depresso in-
 corpus opacum sit , palam est , aut nullam omnino debere fi-
 eri refractionem ex tua sententia , aut certe aliam. præterea
 jure profecto requiri illud potest , *quidam opportune , ibi ubi ne-
 cesse est , detur particula F , ejusque radius f , ut adjungi possit
 particule E radio b ?* cui dubio *elementorum atque ad-
 eo & particularum radiantium exilitas* parum satisfacit : quæ
 quantulæcumq; sint , spatium tamen inter duos radios compre-
 hensum radii externum punctum ($\nu\gamma$.) multis partibus superat ,
 obeamque rem etiam facilius & sæpius quam hoc præsto esse
 potest

hæc vero perpendiculariter adscenderint , & mercurialibus hæc con-
 juncta fuerint , disposita fuerunt hoc ipso dicta mercurialia , ut conjun-
 ctivis perpendiculariter fuerint erecta.

($\lambda\gamma$) Neque vero hoc necesse est.

($\mu\gamma$) Directè vero semper planum tangit ex ratione modo ad *xß* allega-
 ta. Scilicet diversum cum in omni refractione sit corpus *ratione con-
 sistentie* , non uniuntur superficies , unde fluidi superioris corpuscula ,
 cum aliis sui generis superius unita radiis conjunctivis directè insistant
 superficiei inferioris , adeoque hunc quem depinxi semper habent situm :
 unde nec paulum obliquius superficiem tangere , nec duobus radiis pe-
 dibusque niti , nec radiis inferioribus plane depresso in corpus opacum
 esse possunt.

($\nu\gamma$) Concedo : sed multæ tamen hæ partes nondum octavam partem
 minimi puncti physici æquant : nam totam particulam cum omnibus su-
 is radiis æqualem minimo puncto physico facere , esset eam nimis de-
 cernere magnam. Cum ergo planum unius talis particule habeat octo
 inter radios spatia , tantilla sunt singula , ut si non exactè occurrat radi-
 us *f* , paulo magis rotatur superior particula *E* , donec proximum radium

potest. (ζγ.) Longum est iter ad omnia horum similia. ergo iis omisiss illud solum experimentum paucis adhuc considerare placet, quo dilucide apparere existimas, quod visio per retorsionem fiat. Ego autem tuæ id sententiæ non modo non prodesse, sed & magnopere obesse, penitusque repugnare arbitror. Quid enim? si in foco *NN* vitri quantilibet *L* *M* vel minutissimum ponatur impedimentum, quod bullulam centralem tegat, (ογ) nonne, secundum tua placida, omnem mox in parte *FG* perire imaginem necesse est? quæ cum non pereat, quid

Fig. 44.

particulæ *F* assequatur, quo ipso refractione rite procedit, & quamvis differat à priori, differentia tamen est tam exigua, ut jure meritoque habeatur pro nulla.

(ζγ) Omnino: & si plus ulteriore hoc itinere non lucraris, quam abstinuisti hæcenus, uti vix est, quod tibi promittas, satius est manere domi, aut saltem frustra huc usque prolatis sistere gressus.

(ογ) Nequaquam. Sed cum quælibet particula circumquaque radiet, etiam versus fenestras *AB* illam suam radiationem proferet: unde dummodo non plane tegatur vitrum *L M*. ut oculus *H* mediante retorsione *IK* proferre queat retorsionis motum in unam aliquam particulam radiantem post *L M* ita constitutam, ut radiationis suæ sufficientem vigorem ad fenestras *AB* extendere possit, videbuntur dictæ fenestrix, etsi propter dictæ particulæ ad movendum universum istum fenestras alluentem ætherem insufficientiam, paulo obscurius, prorsus ita, uti experientia docet. Cæterum notabilis circumstantia est, quod corpus opacum ante decussatos in *NN* radios oppositum vitro *L M*. nullam imaginis partem tollat, post *NN* autem omnino, & superiorem si dictum corpus opponatur inferius, inferiorem, si superius. Quod ut liquidum fiat, quo contingat modo, & quoniam video te ex illo Phys. Div. diagrammate XLIV non satis mentem meam esse affectum, alio clarius eam exprimam: sit ergo vitrum *AB*. in quod à fenestris *CD* incidat humen per lineas *d. e. f. g. h. i.* opponatur autem toti pene vitro *AB* corpus opacum *E F*. ita ut solus radius *E a g* maneat liber. Per hunc solum ego dico fenestras *CD* videri posse. Nam si motus retorsionis sumatur per dictam lineam *E a g*. progredi, movebuntur manifeste ra-

Vid. Phys. Div. fig. 44.

Fig. II. Obj.

quid aliud efficitur, nisi falsum esse quam de ea receptionem. Sed ut ostendam, quo pacto cum nostra sententia conciliari propositum experimentum quam commodissime queat, notum sane est, si in locum vini *L M.* aliud constituatur ejusdem convexitatis, de cætero notabiliter minus, figuraque vel rotunda vel quadrata, vel alia quacumque præditum, non aliam per id imaginem fenestæ *AB* ejusque partium, quod ad formam, situm, & magnitudinem attinet, quam ante per vitrum majus in parietem *FG* transmitti ac depingi solere: ($\pi\gamma$.) quid mirum ergo, si idem accidit parte majoris vitri testæ, atque ut vis obscurata? Scilicet ($\rho\gamma$.) quemadmodum tibi pro nobis ipse respondes, ita est, quodlibet rei objectæ punctum in totam vitri superficiem & singula ejus puncta radiat. atque hanc ($\sigma\gamma$.) non esse falsam hypothefin, quam mathematicam vocas

cas

dii, d. e. g. & sic videbuntur superiores fenestrarum partes, sed & per quemlibet horum radiorum motum, retro conceptum (nam particulæ circumquaque & movent & moventur) moventur radii g. h. i. & sic videbuntur quoque partes fenestrarum inferiores. Secundum hoc ergo diagramma concipiendi sunt radii conjunctivi & luminosi, quorum illi focum, hi figuram constituunt, quod passim in textu meo innui, & in fig. XXXV. Phys. Div. expressi.

- ($\pi\gamma$) Hoc scilicet tam mirum est, quam illud prius: utrumque enim vestræ hypothefi de receptione radiorum repugnat: & quamvis in comprehensibili vestra *radiatione ex omni puncto in omne punctum*, conclusionem extorqueatis, *foci* tamen ineluctabili instantia, quod mox apparebit, applicatio ejus prohibetur.
- ($\rho\gamma$) Ita scilicet mihi pro vobis respondi p. 492. §. 74. & 75. ut probærim, istam vestram hypothefin esse mathematicam, incomprehensibilem, fictam, physice falsam, ex qua nulla veritas physica possit concludi: hæc si sint pro vobis, miror, me sæpius pro vobis contendisse, quam putæram.
- ($\sigma\gamma$) Hanc esse falsam hypothefin ego in Phys. Div. p. 476. §. 38. seqq. maxime § 40. approbavi, cumque tibi placuerit optica mea examina-

cas, sed physicam & comprehensissimam veritatem, (γ) vel hinc intelligitur, quod in singulis dictæ superficiei punctis constitutus oculus, singula rei objectæ puncta, directorum operadiorum, quam accuratissime cernit. At isto modo, inquires, etiam (ν) solis imaginem, per vitrum in parietem transmissum, nulla parte occultari fas erit, quamvis magna vitri pars occultetur: rectissime, ($\Phi\gamma$ & ita plane res se habet. Sed cave ($\chi\gamma$) duo distinctissima confundas, solis imaginem a locoustio-

Q

re principia & recepta vindicare, ante omnia, ab istis meis objectionibus liberare dictam hypothesin debebas. Est autem usque adeo falsa, ut vel destinata opera nihil dici possit absurdius. Videamus enim, propria tua verba modo prolata hujus tenoris: quodlibet rei objectæ punctum radiat in singula vitri puncta. Assumamus hoc & videamus, quid inde sequatur. Sit objectum decies majus vitro, & puncta, hoc est spatiola quæ unum admittunt luminis radium, habeat mille, sic vitrum habebit centum talia puncta; hinc secundum hanc vestram hypothesin, quodlibet centum horum punctorum, hoc est spatiolorum, *quæ non nisi unum capiunt radium*, admittere mille radios concipiendum est. Ego fateor, me hoc æque minus capere posse, quam quomodo nigrum sit album.

(γ) Iterum male concludis, dum non reminisceris illius vulgarissimæ regulæ, quod unius rei plures possint esse causæ. Phænomenon enim quod allegas, satis quidem est mirabile: interim hinc non sequitur, quod contradictio in adjecto sit causâ hujus phænomeni, sed quælibet alia semper præferenda est ei causæ, quæ ob dictam contradictionem concipi nequit. Et sane, uti facile videres, nisi affectus tibi aciem mentis obtunderet, *mirabile hoc phænomenon ex particulis radiantibus, nullo prope negotio potest demonstrari*.

(ν) Solis imaginem callide videris assumere, de qua ego non dixi sed de foco latius accepto: de quo vide Phys. Div. p. 491. §. 72.

($\Phi\gamma$) At de imagine ego non loquor, sed de foco latius accepto quod expresse dico §. 73.

($\chi\gamma$) Recte mones, sed frustra. Nam ego hæc duo accuratius distinguo - quam multi alii, qui sub finem §i. 72. causas utriusque phænomeni in-

Fig. VIII.

ultionis nihil distantem, & ($\psi\gamma$) circum locum quem
& post locum illum in pariete observasti; quorum alterum, ob-
scurato ex parte vitro, claritate variat, figura non item, alte-
rum contra. Quod ut luculenter experiare, oppone vitrum so-
li paullo minus convexum neque urens, quale objectivum est
in telescopio: applica chartam albam justa distantia, & verus ap-
pareat in ea focus & solis imago: tum vitri partem occulta: vi-
debisque nullam occultari partem ($\omega\gamma$) foci imaginisve solaris.
Quoniam enim a Solis S puncto quolibet ut A, B, plurimi ra-
dii ad vitrum C D pertinent, omnisque rursus, vel certe pleriq;
in chartæ G H punctis *a*, *b*, conveniunt, evidens est, recta
vitri portione, propter exclusos aliquos radios, puncta qui-
dem illa minus lucide exprimi debere sed exprimi tamen. ad-
move jam proprius vitro, vel ab eo remove chartam, ut locum
E F vel I K obtineat; discosque cernes lucidos à priori imagine
multis rebus differentes, qui proprietates a te expositas necessa-
rio habebunt, propterea (*ad*) quod in E F radii ad unum pun-
ctum

dico, his verbis: nam radii qui focum faciunt, axi paralleli sunt, qui
alteram representationem, (imaginem puta) axin secant.
($\psi\gamma$) De hoc disco lucido mea agit instantia: & de hoc mihi adhuc de-
bes responsonem: nam quam paulo post simulas, ea, ut mox videbimus,
nulla est.

($\omega\gamma$) Videris hæc duo pro synonymis habere: quod si ita est, plane er-
ras: semper enim distinguì possunt focus & imago, ita quidem ut si re-
cte advertas aciem oculorum, etiam minimus focus distincte videatur
ab imagine: id quod maxime aparet si ad *candelam ardentem* tentetur
experimentum, quoniam imago pyramidalis lucernæ facilius distingui-
tur à foco, quam rotunda solis. Falsum itaque est, quod foci nulla
pars pereat, si vitri aliqua pars occultetur: quod unumquemque prom-
tissime experientia edocebit.

(*ad*) Hic optarem aliquid illius prolixitatis, qua sæpe in rebus ad scopum
nostrum minus spectantibus, liberalius lectorem tuum instruxisti. Sci-
licet hoc caput hujus controversiæ est. At putas ex consideratione di-

Atum pertinentes nondum concurrunt, in G H vero rursus divaricant, ut vel ex sola adjecti digrammatis consideratione intelligi sufficienter ac cognosci potest.

De difficultatibus, in veris etiam sententiis hypothesebusque identidem obviis.

A Nimis erat plura addere. Sed ne nimium excrecant hæc paginae, tibi que lectu molestæ & incommodæ fiant, finire placet, si prius verba commemoravero tua, quibus eo loco uteris, quo ventorum in mari Indico causam vestigas: *quod si hic vel illic observetur, inquis, ventos secus ac secundum dicta deberet, spirans, non ideo statim ad falsitatem hypotheseos concludendum, sed reputandum est, quod difficilia quedam phenomena ob stare etiam vera hypothese possint, cum circumstantiæ quedam, secundum quas conciliari illa phenomena difficilia cum vera hypothese debent, nos, præcipue in rebus tam diffinis, latere possint.* Vide igitur etiam atque etiam Vir honoratissime, ut quam æquitatem ab aliis postulas;

Q²

(Ed)

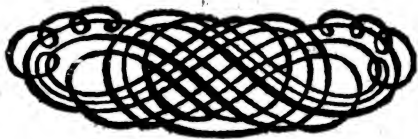
agrammatis tui sufficienter intelligi atque cognosci id posse. Videamus id quidem & consideremus quare ex vestra sententia objectum in b. a. non possit disparere etsi tegatur vitrum C D. nempe quia etsi quatuor radiorum ex A vel B prodeuntium tres occultentur, quartus tamen ad punctum b. vel a. pervenit, & ibi objecti S punctum sistit. Sed videamus etiam discum lucidum seu focum latius acceptum in E F. vel I K. a corpore S. pariter constitutum uti ab eo constituitur in b. a. occultentur jam etiam tres radii ex B. v. g. venientes, quartus tamen pervenit in E F. vel I K. atque ibi punctum objecti sui sistet, adeoque non disparere ullo modo vel inferior vel superior disci lucidi pars debet, id quod tamen contingit. Ergo videtur hoc phaenomenon non posse ex vestris principiis, etsi omnibus, etiam aperte falsis concessis demonstrari, cumque possit ex meis, eorum hinc, conjunctis simul aliis phaenomenis, comprobatur veritas.

Fig. VIII.
Obj.

(68) eadem tu vicissim erga illos utare, neve remanentia
rejecias atque absurdam falsamque pronunties, quam difficulta-
tis aliquid habere vel intelligis vel imaginaris. Quod reliquum
est, dicta mea in optimam interpretare partem, tuumque ex-
cellens ingenium singularemque eruditionem & valere apud me
plurimum, & semper valuisse, pro certo tibi persuade.

(68) Non est, quod hoc moneas: observavi id quidem semper sedulo,
Sed nosse debes, quod magna sit differentia inter phaenomena *difficilia*
& *contradictoria*: propter illa sola ego vel nunquam ab ullo philoso-
pho dissensi, vel, si ob multitudinem eorundem ab aliquo discessi, *num-*
quam ejus sententiam absurdam & manifeste falsam pronunciaui, & si
rejeci, absque ulla acerbitate id feci. Quod vero aliquas & sententias
phaenomenis contradicentibus, refutandas, absurdas dixi & falsas, & pro-
ratione inveterationis etiam vehementius adversus easdem insurrexi, id
ideo feci, quoniam *mollius evelli* ex animis eorum, quibus prodesse vo-
lebam, *haud poterant*.

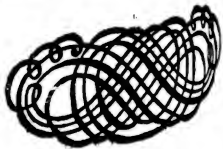
Et haec sunt Honoratissime Domine R. G. F. S. quae tuis regerere
objectionibus debui: & sicut Tu nihil meo amoris dedisti, sed ubicunque
Tibi videor errare, errorum mihi opprobras, sic nec mihi vertes vitio, si
longe plurimorum Te monui errorem, praedictorumque & ignorantio-
rum: penes lectorem erit de nobis judicare. Ceterum doctissimas Tuas
hasce objectiones vere magni facio, & gaudeo mihi contigisse eruditum,
& judicii haud vulgari acumine praeditum adversarium.



(C) eadem tu vicissim erga illos utare, neve sententiam rejicias atque absurdam fallamque pronuncies, quam tibi sit aliquid habere vel intelligi vel imaginari. Quod clarum est, dicta mea in optimam interpretare partem, minus cellens ingenium singularemque eruditionem & valentissimum, & semper valuisse, pro certo tibi petita

(C) Non est, quod hoc moneas: observari id quidem non debet, sed nosse debes, quod magna sit differentia inter plures & contradietionem: propter illa sola ego vel nunquam pro dissensi, vel, si ob multitudinem eorumdum, quam ejus sententiam absurdam & manifeste fallamur, rejeci, absque ulla acerbitate id feci. Quod vero de phænomenis contradicentibus referandas, absurdas ratione inveterationis etiam vehementius advertebam, ideo feci, quoniam *mollis crelli* ex animis eorum lebam, *haud poterant*.

Et hæc sunt Honoratissime Domine R. G. F. S. objectionibus debui: & sicut Tu nihil meo amonere, Tibi videor errare, errorum mihi opprobria, sic nec mihi longe plurimorum Te monui errorem, praecipueque nunc: penes lectorem erit de nobis judicare. Certe hæc objectiones vere magni facio, & gaudeo, prædictum & judicii haud vulgari acumine præditum.



EPILOGUS

AD LECTOREM.



Iraberis forsitan honoratissime Lector facili Objectionum, statim cum meis responsis publicum prodeuntium: itaque ut tua curiositati, nosse debes, quod doctissimus acce suas objectiones per amicum quendam ad Dominum polas, Gleditschium atque Weidmannum, perferret, sciscitatus an eas velint impressas dare: cujus rei ubi mecum communicarent, respondi, per me quid re, cæterum me meas statim adjecturum responsione. Absolvi etiam eas post nundinas autumnales, ita ut brevi easdem proditura. Cum vero librorum memoriam, ut subinde diu hæreant in manibus Dominorum, ideoque externa opera imprimi debeant, ibi nisi unum possit haberi prælum, & hæcenus etiam *nes Eruditionis* recudantur, huc usque protractata fu Objectionum impressio. De cætero monendum, quantum ad illius experimenti Cartesiani de angulo 42, gradus representantes, demonstrationem Physf. Div. Lib. IX. §. 36. attinet, pro illis verbis: *ut perpendiculari accipim*, debeant hæc substitui; *ut à perpendiculari recedat* nempe attentionis hic fateor: movetur enim bulla aqua repleta in aerem, adeoque ex spissiore in hinc à perpendiculari recedit: quo vere angulus cum per constitutus sit minor, qui major fieret, si ad centrum recedat.

Comparuerunt etiam hæcenus *duo* adhuc scripta

Germanus, qui mechanicos atque mathematicos, quous-
nunquam, nisi iis, qui, uti in præfatione Physices meæ dixi,
angustum nature latifundium angusto numerorum atque ma-
gnitudinum modulo metiuntur, ægre feci, aduersus me defen-
dere suscepit, alter Latinus, qui in *Apparatu suo literario*,
quem vocat, ut ostendat, quanta sit ejus affluentia etiam in
rebus physicis, meam Physicam laceſſiuit. Argumenta utrius-
que sunt exilia, & quæ cum iis, quæ hæctenus ab eruditissimo
Domino R. G. F. S. fuerunt opposita, in comparationem veni-
ant plane nullam: quamvis postremi hi duo ita differant, ut
auctor *Apparatus literarii*, sit Germano *ad speciem modestior*,
Germanus vero aliqua videatur adhuc instructus *experientia*
physica, quæ nimis est exigua, in auctore *Apparatus litera-*
rii. Itaque veniam dabit Lector, si neutri respondeam: utri-
nim hæctenus responsionibus meis ad objectiones Domini R. G.
F. S. satis edocui, me eruditas objectiones non detrectare, &
si mihi contingat aduersarius, qui æque doctas, sed minus ma-
lignas, quam sunt Domini R. G. F. S. objectiones, opponat,
ostendam etiam, quod humanissime ad eas respondere possim;
ita nemo exigit, ut cujuslibet vanitati, inanum dubiorum
strepitu ex obscuritate in lucem emicanti, assurgam, neglectisq;
tantisper utilioribus meditationibus, manus porrigam.

Specialiores rationes, quare auctor Germanus responsio-
nem mereatur nullam, in *programme Germanico* propediem
prodituro, extant: aliquas ergo h. l. solum allegare iuvat, qua-
re nec auctori *Apparatus* sim responsurus,

Nempe *primo*, quia disceptationes ejus nimis sunt *verba-*
les. Hinc p. 4 o. vanam mihi mouet litem de nomine *physi-*
ces diuine, & *rectæ viæ*: quamvis ego Physicam meam nun-
quam dixi rectam viam, sed quod rectâ viâ ducat, asserui: u-
bi & notandum, quod ubi ego voce *rectæ* usus sum, noster fe-
re vocabulum hoc accipiat pro *plene*, quæ significatio eo loco
plane

plane à me non fuit intenta. Sic & frustra distinguit inter principia *essendi & causam efficientem*: sciat ergo Lipsiæ, & in aliis cultioribus Academiis, has verborum frustraneas subtilitates ab intelligentioribus contemni. Sciat potius substantiam absq; omni facultate conceptam, uti ipse sumit, esse conceptum metaphysicum, qualem in physicis pro principio sumere, esse naturam disciplinarum ignorare, suo loco demonstravi.

Deinde quia *malus interpret* est, quod jure meritoque mireris in eo, qui hæctenus S. S. Theologiæ studuit, ubi frequentissima est interpretandi occasio. Nam *sylogismus*, quem mihi affingit, absurdissimus quidem est, cæterum non meus, sed censorii nostri juvenis, qui longe alio laborat defectu, quam quod *concludat à particulari ad universale*. In gratiam itaq; ejus (nam lector vel mediocri judicio præditus, nihil nostræ explicatione habebit opus) dicam, quomodo allegato §. 37. concluderim. Nempe ita: Principium quod secundum ideas agere deprehenditur vel corpus est, vel materia, vel spiritus. Non corpus: nam nullum corpus, quâ tale, secundum, ideas agit (etsi impressionem, quæ sæpe aliquid cum intellectione commune habet, recipiat) Non materia: nam materia ut talis, ne quidem impressionem admittere potest (id quod ex meis clarum est principiis, etsi non ex vulgaribus) E necessario, illud ipsum principium, quod secundum ideas agere deprehenditur, erit spiritus. Huc & pertinet, quando p. 47. mea verba extra contextum refert, & limitationem essentialem, quam paucis antea lineis expresse addideram, omittit, sequentibus: *si accidens causaretur aliquid, ageret, si ageret, substantia esset*: ego autem dixi, si ageret *efficienter*: item quando p. 58. urget quod *motus* non possit naturam elementorum constituere, cum sit accidens: ego vero expresse in *facultate* movendi naturam elementorum posui, etsi aliquoties pro ea *tropice* motum dixerim. Item quando p. 48. aliqua mea verba aliis, à mente mea

mea alienissimis, explicat. Nempe ego unum *principia* seu *elementa* corporis, & *partes*: illa dixi qualitate, hæc sola quantitate differre à toto. Hanc meam distinctionem aliis verbis ita explicari posse existimat: *Omne corpus mixtum habet principia & partes: Principia sunt partes simplices. Partes vero ἡτοιχῆσαι dictæ sunt partes ex principiiis mixtæ.* Quæ sane vel cavillatoria est, vel rudis verborum meorum interpretatio. Nam partes ego nunquam *volui* distinguere in *simplices & compositas*: nunquam in καὶ ἡτοιχῆσαι tales: nunquam dixi vel putavi, omnes partes καὶ ἡτοιχῆσαι tales *ex principiiis esse mixtas*. Caveat Dominus Auctor Apparatus, ne ita interpretetur Scripturas sacras, alioquin futurum est, ut ex tali interpretatione plures enascantur hæreses, quam si quis asserat, physicam rectâ viâ, ad utramque hominis felicitatem, naturalem, atque moralem, ducere.

Quale *tertio* sit *eius* *judicium* cum ex hæcenus dictis & dicendis paulo post, tum maxime ex quibusdam ejus assertionibus imprudentissimis elucet, v. g. quando p. 43. ait: *Quimagistratu repugnante divinam adserendas veritates vocationem crepant, nescio an risu aut misericordia excipiendi, num, helicboro aut pœna digni sint.* Non cogitavit Dominus Censor, quod hoc ad Orthodoxos quoque theologos, imo beatum nostrum Lutherum, quin & sanctos Apostolos applicari possit. Ejusdem farinae & altera ejus quædam assertio est, quæ p. 44. ait: *Omnis veritas legibus publicis, civilibus & sacris adversa hoc ipso inutilis est & noxia*: cogitet hic de primis veritatibus Christianis atque Lutheranis. Cumque hic expresse asserat *veritates inutiles*, eadem pagina, paucis ante lineis, mihi veritates inutiles certo modo adstruenti, *contradixit*, atque *nullas inutiles* incogitanter defendit.

Quarto *sensus* ejus *veri falsique* tum naturalis, tum *logica* formandus, vita atque flos veræ eruditionis, talis est, ut cui.

num huic est quod habet p. 54. cum ait: *plantæ dirigit constructionem, quæ sit, quod nulla planta alteri similis omnino est? Quia scilicet non internum quid plantas format, sed ab extra veniens.*

Piget plura referre: in gratiam tamen Domini Censoris, si forte emendationi impofterum studere velit, brevibus, & velut per indicem modo, indicabo ea, quæ ad quartum hoc momentum pertinent. Sic v. g. p. 49. *principium petit*, dum ex duabus suis assertionibus, quarum me novit *utramque* negare, nempe, *quod partes compositi aliæ sint respectu quantitatis, aliæ respectu qualitatis tales, & quas utrasque ipsi placet partes compositi vocare*, me convincere annititur, quod partes sint principia. Sic p. 50. *inconvenientissima instantia* est, quam dat de foliis libri: itemque quam p. 53. ad meam partium organicarum definitionem suppeditat de variis fluidis, maxime de igne: ubi non considerat, quod partes fluidorum non possint *formari*.

Jejuna limitatio est, quando ibidem putat, *probandum mihi esse, quod in corpore organico sit aliquid, quod usum intendat, ita ut actionis sue conscium, quæ AGIT EGIT & AGET, SCIAT*. Nam allotrium hoc esse ab instituto alleg. Phys. Div. loco §. 36. proxime sequente probavi: ubi & adhuc *aliena & rudis instantia* de particula radiante datur: cui similis est quam pag. 56. dat de avomato.

Pag. 58. Negat motum elementorum esse simplicissimum, & ipse tamen haud probet dari simpliciozem.

Pag. 59. *Ignorat controversie statum*, quando putat me statuere, quod actu semper moveatur bullula ad centrum: ego enim de *nisu* dixi, non de *motu* actuali. Ibidem ignorat differentiam *subsumtionis & ratiocinationis causalis*, quando putat, quod male argumentatus sim à natura corporis ad naturam elementorum: Nam de subsumptione si sermo sit, non valet argumentatio: at vero dum ex effectu quæro causam, eodem modo

modo ratiocinor , uti jubet Apostolus , Deum cognoscere ex creaturis. Centum alia prætereo.

Quinto rerum physicarum eam quoque haud habet, quæ ad censorem requiritur, *peritiam*. Si Physicorum evolvisset scripta, vel intellexisset, non invito omni usu p. 57. elasticitatem descripsisset: *quæ corpus ipsum revera agit, non quiescit, aut patitur*. Ex hac enim definitione sequitur, Dominum auctorem apparatusum suum literarium *elastice* scripsisse: at quæ elastice fiunt, absque *intelligentia* peraguntur. Ibidem *miranda* est ejus *acies*, utpote quem avtopsia docet, quod in lapide proprius & intrinsecus motus non detur: ipsius itaque avtopsia etiam lapides penetrat.

Meæ objectioni de vento à septentrionibus impetuossissime flanti, & calorem tamen haud generanti, ita respondet, ut credibile perquam sit, ipsum librum aliquem medicum, forte Physiologiam, de motu sanguinis *progressivo & intestino*, legisse, & non intellexisse. Sic autem noster p. 61. *At motus progressivus per se calorem, sed non producit motus circa axin*. Nemo sane, quod sciam, vel de vento septentrionali, vel quocunque vento, imo fluído alio, quam sanguine, prædicavit motum *progressivum & intestinum circa axin*. Si polyhistor noster scivisset, quid sit motus vel progressivus vel circa axin, & experientiam physicam vel mediocrem habuisset, ridiculam hanc haud protulisset responsionem. Nam & falsissimum esse, quod motus circa axin non producat calorem, vel soli aurigæ, axes ideo, ne incalescant, ungentes, Censorem nostrum abunde docere possunt, ac convincere.

Quid sibi ibidem per *radios proprio motu* pollentes velit, & ego nescio, & ut mihi videtur, ipse Censor.

Idem defectus experientiæ physicæ etiam ex eo elucet, dum ait ibidem: *agitatio in vitro medicinali non est sufficiens ad calorem gignendum. Fluida enim non satis se invicem premere, quæ pressio ad collectionem particularum ignearum, carumque agi-*

rationem fortiores requiratur. Quis imperat tamen, & se fluida motu suo incalescere, cum tamen v.g. spiritus nitri & Vini, si uterque talis sit, qualis esse debet, ita incalescant, ut vel ignem gignant.

Cum p. 63. de lunæ efficacia in corpus humanum, & penetrantissima quam inferat, alteratione, dicit, quod *morborum tantum non omnium curatio à lunarium phasium notitia pendeat*; putare posses nostrum in omni scibili esse versatissimum, qui adeo & accuratissime noverit, quid lunares phases in curandis tantum non omnibus morbis, præstent, de quibus vix ægre largiuntur intelligentes medici, quod in paucissimis aliquid efficiant.

Quod ibidem de musica habet jejunum est, jejunius, quando querit: *quis ergo addubilet musicam, que omnium affectuum excitatrix est, majora præstare affectibus?* Ego sane persuasus sum, affectus infinita excitasse, & hodiernum excitare, bella, at quod musica per omnium seculorum memoriam vel semel id ipsum præstiterit, non memini ab ullo auctore literis consignatum.

Dum p. 62. dicit: *nullæ subsunt difficultates, quominus spatium dicamus accidens*; ego cum Gassendo, Cartesio, Heinricho Moro, aliisque, puto subesse permagnas, quas vero persuasus sum, quod censor noster haud videat.

Multa alia hujus commotis ob temporis & spatii penuriam silentio transmittito, & his Tuis *Honoratissime Domine Auctor Apparatus literarii*, speciminibus satis probasti, & lectori & mihi, quod objectiones Tuarum responsionem hætenus haud mereantur. Quod si nihilominus mecum in arenam descendere, Tibi tantopere gestit animus, ecce consilium, quod e re Tua esse poterit: contine per aliquot adhuc annos impetum scribendi, & interea temporis totum Te trade logices atque Physices cognitioni, tum denuo periclitare Tuas vires, sic fiet fortasse meliora ut proferas, quibus ego, talia si fuerint, & lubentissime & humanissime respondebo. Vale!

AP.

APPENDIX II.

In quo auctori des Nouvelles de la Re-
publique des lettres du Mois de Mars et
Avril M DCC XVII.
respondetur.

Nudius tertius deferebantur ad me *les Nouvelles de la Re-
publique des lettres*, ubi auctor thesibus Physicæ meæ &
maligne & rûditer, tum ridendo, tum dubitando, se opo-
posuit, & quamvis rationes ejus nihilo majoris momenti sint,
quam auctoris *Apparatus litterarii*, statui tamen, in honorem
tum urbis tum nationis suæ, paucis respondere: quod antequam
aggrediar, quædam momenta generaliter præmittenda sunt.
Nempe de hoc auctore, & hujus similibus, pridem talia mihi
promissi judicia, deque iis etiam in harum *Objec.* p. 54. *respon-*
sione i. 6. vaticinatus sum, sed solidiora nihilominus ab ipsis
prolatum iri argumenta putâssem. Nunc quæ hic conspicio,
maligna quidem satis sunt, & sophistica, cæterum omni solidi-
tate destituta.

I. *Credulitas* est, quam mihi opprobrat auctor harum E-
phemeridum, tum nectambulos, spectra, heliotropia, metal-
lorum transmutationem &c. dari crediderim: quæ cum sint
probabilia, & ego ea omnia nunquam pro *omnino certis* ha-
buerim, apparet, quod auctor noster *naturam probabilitatis*
penitus ignoret, aliàs id quod ego de iis asserui, absque per-
frictæ frontis nota, negare haud potuisset. At in eo sibi noster
valde placet, quod ad eum subtilitatis *ακμὴν* usque sapiat, ut o-
mnia, quæ non quotidie manibus palpantur, acutè negare pos-
sit: quasi vero non quilibet è vulgo hoc idem quandocunque
opus est, imitari queat. Æqualis stultitia est, & negare o-

omnia, & credere omnia: à probabilitate itaui aucti, *numen* tis est, sicut duræ cutis, pulverem subtiliorem tactu haud percipere. Sane excellentissima & augustissima quæque nobis non nisi per transennam probabilitatis conspiciere dedit Summum Numen, & hac sorte contenti esse debemus. Viget unice probabilitas in consiliis tum publicis tum privatis, in omnibus interpretationibus, in rebus physicis & medicis, aliisque huc spectantibus: demonstratio in rebus minoris momenti, mathematicis, logicis, tractatione disciplinarum metaphysica: ut adeo meliorem eruditionis partem negaturus sit, qui omnia probabilia susque deque habere velit. Sapiens nequaquam vox est probationibus alterius opposita, *hoc ego non credo*, neque vero: *hoc nec alii credunt*, imo nec: *hoc nemo credit*. Minime omnium nos hic curamus, quid Dominus collector commentariorum literariorum Amstelodamensis, ejusve similes, credant, vel non: rationes audire gestimus, quibus deficientibus, dici non potest, quam exilis nobis sit Amstelodamensis collectoris ad aliquid credendum auctoritas.

Equidem id solum dico, quod nullas allegarit rationes, quare hæc talia non sint in numero probabilium habenda, non quod non habeat: sunt enim ipsi suisque omnino ponderosissima. Nam nisi hæc omnia negarent (ac utinam plura possent! maxime molesta illa phænomena *impressionum maternas, motuum* in corpore nostro *criticorum, formationis fatius, magnetica*, & similia) infinitis fatigarentur objectionibus, atque irrefragabilibus instantiis adversus physicam mechanicam. Hoc unicum enim superest nuditati philosophiæ mechanicæ remedium, negare audacter omnia, quæ isti philosophiæ repugnant, & gravi quidem vultu, affectatoque singulari mentis robore, quod tam levi haud convincatur fide.

Quod hæc sit vera ratio hujus negationis exinde apparet, quod sicubi res levissimæ, imo plane nullius, fidei, occurrit, quæ ipso-

ipforum mechanismo prodesse videatur, tum uno ore omnes, ipsa plebe magis creduli, crepant eam non solum, sed & defendunt, etsi pure sit possibilis, & ad infimum probabilitatis gradum ne quidem assurgat: tantumne? imo etsi sit manifeste impossibile, quales sunt multæ ipsorum hypotheses. Ad primum censum pertinent, *quod in omni motu circulari detur conatus recedendi à centro; quod lapidi à manu projicientis imprimatur motus; quod tria sint elementa, materia subtilissima, globuli, & ramenta; quod planeta olim fuerint fixæ, & plura alia*: ad posteriorem refero *gravitatem stupendam aeris, radiationem ex omni puncto in omne punctum, formationem factus mechanicam, & per multa alia*, quorum ridiculam credulitatem, cum in libro meo non semper cum veneratione exceperim, collectorem, ejusque similes, vehementer offendi. Jam judicet lector affectuum atque præjudiciorum exors, an nomen creduli illi competat, qui probabilia ea credit, quæ probabilia sunt, an vero ei qui pure possibilia, imo manifeste falsa, credit & defendit.

II. Alterum quod in libro meo notat, est, uti ipsi videtur, *obscuritas*. Equidem quod mei libri difficiliore intellectui sunt, quam commentarius quidam literarius, aut Fabulæ Æsopi, gravitas & sublimitas objecti in causa est, culpa vero mea subest nulla. Cæterum totus iste liber (Physica Divina) auditoribus meis clarus est & perspicuus: quod vero aliis lectoribus quibusdam obscurus videatur, nihil miror, ita namque fere legunt, ut fieri aliter haud possit, quin ipsis videatur obscurus. Vel enim antecedentia & definitiones meas non recte satis attendunt, vel ea præcipitanter secundum philosophiæ suæ placita intelligunt: sicubi expositione aliqua opus est, ex aliis libris instrui nequeunt: ubi singula hæc etiam non obstant, sæpiissime malevolentia, sæpe ignorantia, interdum & stupiditas obstaculo est. Accidit enim interdum id quod olim Harpastæ apud Senecam, ut causa obscuritatis non sit in objecto, sed in subjecto.

III. Cz-

III. Cæterum auctoris nostri recensio magna eni-
ca. Sæpe mentem meam, cuius attendenti facile cognoscen-
dam haud assequitur, sæpe dubie exponit: ea quæ minoris mo-
menti sunt, excerpit, quæ majoris, omittit, vel non nisi obiter
tangit: in allegandis rei cujusdam probabilis argumentis seu
phænomenis, fere unum aliquod, & id quidem debilissimum
adducit, qui si naturam *probabilitatis* intellexisset, vel nullum
fuisse allegandum, vel omnia simul, scivisset. Nam in rebus
probabilibus, unum phænomenum fere nihil probat. Sed
nunc ad ipsam ejus me converto recensitionem, & quoniam Gal-
lice conscripta est, Gallice quoque respondebò, ut qui ejus le-
git vel dubia vel jocos, meas quoque legere responsiones pos-
sit: quod si forte non omnem ejus linguæ assequar elegantiam,
sufficiet mihi, mentem meam ita exposuisse, ut à lectore intelligi
possim.

Pour ce qui est del' obscurité, qu'il me reproche, je viens
d'y repondre. Cependant il avouë, avec beaucoup de finesse,
son peu de pénétration: car c'est par là qu'il veut faire accroire au
lecteur, que les difficultés de mon livre sont inexplicables, par-
cequ' un si grand geni, comme lui, ne les a pû pénétrer. Mais nous
n' entendons pas raillerie, nous le prenons au pié de la lettre,
croyant que veritablement nôtre journaliste a peu de pénétra-
tion, & nous l' allons prouver par plusieurs endroits.

Pag. 151. Il soutient contre moi, que Descartes et Gassen-
di n'ont pas mal assuré, que la physique est une science, *parce*
dit il, qu'ils ont considéré la physique dans l'état de perfection
qu'elle peut avoir, et non, dans l'état d'imperfection, où elle
est encore. Voila une épreuve de la pénétration de notre au-
teur. Car selon cette maniere de raisonner, on peut dire, qu'
un ignorant de trente années est un homme très savant, car on
le considère dans l'état de perfection, qu'il peut avoir: de même,
que la pénétration de nôtre auteur est tres grande, si on la considé-
re dans le même état.

Pag.

Pag. 152. Il dit. *Mais jem' imposerois une tâche trop pe-
nible & trop longue, si je voulois defendre ces Philosophes, sur
tous les chefs d' accusation mal fondés, qui se trouvent repen-
dus dans cette Physique.* Mais de grace Monfr. le journaliste,
ne privés point la Republique des lettres du tresor. de vos défen-
ses tres solides, dont vous venés de donner une epreuve, qui fe-
ra venir l'eau ala bouche de tous ceus, qui savent estimer une
bonne defence.

Pag. même. Il soutient avec une raillerie tres niaise,
que les accidens ne sont pas inefficaces. Qu' il sache donc,
que je ne les ay jamais declarés tout à fait inefficaces, mais que j'
ay seulement soutenu, qu' ils ne produisent rien, en causes
principales: & cela me suffit pour mon intention.

Pag. 154. Après avoir raconté mon opinion sur la proba-
bilité du dogme de la Trinité, il ajoute: *Ne vaudroit il point
mieux, ne point donner d' emblemes de ce dogme incompre-
hensible, que d' en donner, qui sont tres capables d' en faire
maître de fausses idées.* Mais ne vaut il pas mieux, montrer
à ceus, qui croient ce saint dogme contraire à la raison, qu' il ne
l' est point, et le rendre agreable aus Turcs, aus payens, et aus
athées, que d' y consentir, et les rebuter par là.

Pag. 155. Il refute quèques reles de mon livre, qui regar-
dent la matiere première, disant: *Ce qu' il y a de remarqua-
ble, c' est que tout cela est fondé sur une opinion Peripatèti-
cienne, qui n' est rien moins que certaine, c' est que l' Es-
tenduë est un Accident Predicamental, opposé ala Substance.*
Il faut premierement sçavoir que ces paroles ne sont pas
les miennes, mais que les superieurs ont trouvé bon, de les in-
ferer. Apres cela, il est aussi très remarquable, que le contre-
dit de nôtre auteur est fondé sur une opinion Cartesienne, qui est
manifestement fausse, comme j' ay prouvé dans ma Physique
p. 343. seqq. qui est, que l' étenduë n' est autre chose, que le corps

S

même.

même. Et pour ce qui est de cette opinion, que
un accident, je suis assuré, que nôtre auteur sera plutôt capable,
d'écrire cent grands volumes de journaux, que de la refuter
au fond. C'est bien une basse credulité, que de s'imaginer, qu'une
opinion, quelle absurde qu'elle soit, qui a été avancée de
Descartes, est très véritable.

Pag. 157. Il s'oppose à une de mes thèses, qui assure, que
l'eau ne pèse point dans l'eau, ni l'air, ni aucun fluide dans un
autre fluide de la même nature, par ces paroles : *Les Philosophes Modernes croyoient avoir refusé cette ancienne opinion, par des raisons sans réplique ; mais, grâces à Monfr. Rudiger, la voilà qui reparoit sur la scène, sans appréhender les rudes attaques de ses Ennemis.* Voilà Monfr. le critique une épreuve de ces rudes attaques d'un de nos Allemands, de l'auteur des *Objections*, qui est véritablement aussi bien soutenu, que si elle étoit venue de Hollande, ou vous verrez, que je les ay repoussées par des raisons, qui seront à l'épreuve de toute votre tâche de refuter, quoique elle n'y soient peut-être pas de votre bouffonnerie.  Si vous croyez être un héros sans pareil, vengés avec vos coûs mécaniques & faites voir en effet, et non pas par de vuides paroles, que ces refutations des philosophes mécaniques sont sans réplique.

Pag. même. Il dit, que j'*attribue de la connoissance non seulement aux Hommes et aux Bêtes, mais même aux Plantes.* Le lecteur doit savoir que touchant les plantes, cela est faux : je n'ay attribué que de l'intelligence au principe, qui forme les plantes.

Pag. 158. On allègue que j'ay prouvé mon opinion de la divination de l'ame, par l'exemple des noctambules, dont voilà la critique de nôtre auteur : *Il faut avouer, dit il, que ce la paroît fort surprenant : mais tout ce qu'on dit de ces prétendues noctambules, est il bien certain ?* Je réponds : oui M^r. le

journa-

journaliste : car j' en ai vu moi-même, et mille hommes en ont vu aussi, quoique vous dans votre étude, travaillant à votre journal, n' en ayez peut-être pas vu.

P. 159. Et puisque j' ay rendu probable mon opinion de la divination de l' ame, par plusieurs exemples, qui sont au dessus de la capacité mécanique, notre auteur n' y trouve à redire, si non *qu' il y a encore bien des gens, qui en doutent*, et par là il croit avoir détruit mon hypothèse. Mais mon cher Critique, y a-t-il bien une opinion docte, dont il n' y ait toujours bien des gens, qui en doutent ? au moins cesseront les ignorants, qui se piquent d' une capacité naturelle, de juger d' un propos docte. Mais vous dirés, que ce sont Messieurs les philosophes mécaniques, qui en doutent, et non pas des ignorants : peut-être n' en doutent ils pas tous, et ceux qui en doutent, ne laissent pourtant pas d' y reconnoître quelque probabilité : mais pour ceux, qui nient ces histoires tout à plat, comme vous, je me trouve un peu embarrassé, au quel rang je les doi mettre ; touchant la probabilité.

Pag. même. Me rapportant au témoignage de plusieurs sçavantes gens, j' ay crû probable, qu' il y a des démons métalliques ; pour moi j' avoué, de n' en avoir jamais vu aucun, n' ayant jamais fréquenté de mines. Notre journaliste plus hûreux à boufonner, qu' à raisonner, s' en moque dans les termes que voilà : *Si notre auteur ne peut-être accusé de superstition, il seroit encore plus injuste, de le mettre au rang des incrédules*. Pour le point de la crédulité, j' en rapporte au discours, que j' en ay fait au commencement : c' est là que vous verrez, que ce reproche ne me touche point, et qu' au contraire vous autres mécaniques, comme vous êtes les gens les plus opiniâtres à croire, ce qui est au dessus de vos principes, ainsi vous êtes les plus faciles du monde, à vous laisser aller aux contes les plus fades de vos mécaniques, dont j' ay alegué plusieurs exemples là haut.

Pag. 161. Il dit : On jugera bien par ce que
dedire, que Mr. Rudiger a eu beaucoup de raison de bannir
de sa philosophie la malheureuse & sterile Geometrie, par
laquelle on ne pourra jamais prouver de si belles choses. Il n'
y a point d' erreur à tout cela , car nôtre critique plaisante.
Cependant c' est une politique hors de la mode , de confesser
sa propre honte , pour n' être point crû : pour prevenir cette
ruse, on n' a qu' à croire, que veritablement la philosophie me-
canique ne peut resoudre qu' environ la moitié (peut-être suis
je encore trop facile) des questions , qui peuvent être résolues
par les vrais principes.

Sur la fin de cête note il ajoute : *En Hollande , en*
France en Angleterre tout cela passeroit pour marchandise
de contrebande. Il entend les opinions, qu' il y a des spectres,
des Devins et des sorciers. Je m' étonne fort qu' un theologien ne
tour à plat les spectres : puisque les disciples de notre Seigneur en
supposent, et le Sauveur ne traite pas cette opinion en marchan-
dise de contrebande. Messieurs les mecaniques dans ces pays
là ; seront sans doute de même opinion avec notre critique,
mais graces au Ciel , les gens d' esprit de ces pays là, et les me-
caniques ; ce n' est pas toujours la même chose. *Henry Mo-*
rus et Broune , l' auteur de la *Religion du Medicin*, ne
sont ni mecaniques, ni ennemis de l' opinion , qui soutient des
spectres, des fortiers et des Devins , et tout le monde est pour-
tant convaincu de la sublimité de leur esprit , au moins qu'
elle ne cede point à celle de nôtre journaliste.

Pag. 163. Nôtre journaliste ne fait que railler : il croit
peut-être , qu' un sage, et un railleur , c' est la même chose :
mais il est fort trompé : un railleur ce n' est pas encore un
bel esprit , parcequ' il y a aussi des railleurs fous quelques fois,
et les sages ne veulent pas même passer pour beaux esprits. Et
en cela ils ne manquent pas de raison , car la plus fine raillerie
est

et la folie se peuvent rencontrer dans une même personne, comme nous voyons par l'exemple des bouffons, qui divertissent les grands Seigneurs. Je ne ferai donc qu'alléguer la raillerie : *Ces hypotheses, dit il, sont si secondes, qu'elles servent à expliquer non seulement les Phenomenes de la verité, desquels on ne peut douter, mais ceux là même dont les Incrédules se moquent.*

Pag. même. Après avoir exposé mon opinion de la manière, dont l'ame devient capable de deviner, il dit : *c'est à dire, que, pour être Prophete de cette maniere il falloit devenir à peu près fou.* C'est bien dit Mr. le railleur, je dis encore, que pour être incrédule, comme ces gens là, dont vous venez de parler, qui se moquent de toute probabilité, il ne faut de même, que suspendre les fonctions de l'ame raisonnable. Il est bien vrai que dans la mathématique la probabilité n'a pas de place, mais elle regne pourtant, dans les autres sciences les plus belles, dans les grandes affaires des Souverains, et de leurs ministres : elle est donc assez honorable, si ce n'est que vous pensez, que pour un géomètre il faut plus d'esprit, que pour un ministre d'état.

Pag. 165. il dit que je soutiens, que les particules rayonnantes sont *essentiellelement chaudes* : c'est une erreur du critique, ce la ne m'est seulement venu dans l'esprit : mon opinion est, qu'elles causent la chaleur.

Pag. même. Dans ma Physique p. 361. §. 21. et 22. je soutiens, que les rayons du soleil font tourner les planetes, & l'ay prouvé par quatre phénomènes, dont il allègue un seul des tournefols, & ajoute : *Par malheur il ya bien des gens, qui mettent ce fait au rang des erreurs populaires.* Ce sont Messieurs les incrédules, qui ne croient, que ce qu'ils voyent : mais si ce que nôtre auteur en dit, est vrai, il faut que même ils ne voyent goutte. Car pour ce qui est des plantes heliotropes, (c'est d'elles que j'ay parlé, et non pas en particulier des tournefols) j'en ay veu

veu au moins qu'éques unes de mes yeus, se tou-
cent fois. Peut-être que notre critique ne fait pas, qu'il ya plusieurs plantes
heliotropes.

Pag. 166. Après avoir raconté mon opinion de la nature des come-
tes, il la voudroit bien détruire par deux observations, dont l'une et l'aut-
re ne prouvent rien contr' elle. *Qu'éque ingénieuse*, dit il, *que soit*
cette opinion, elle ne sauroit subsister, s'il est vray, comme on croit, l'avoir
observé, que la comète qui parut en 1472. avoit une parallaxe de six degres,
puisque selon cette observation, elle étoit six fois plus près de la Terre, que la
Lune. La seconde comète de 1702. n'en étoit que cinq fois plus éloignée
que la Lune. Il est pourtant vray, que pour l'ordinaire, les comètes ne
peuvent pas être plus près de nous que la Planète de Mars. Pour la premiè-
re observation, nous la croyons fausse et erronée, parceque c'est une ob-
servation des Peripateticiens, qui selon leurs prejugez de la nature des
comètes, souhaitoient de même, qu'elles fussent sous la lune, comme
notre auteur avec ses confrères, souhaitent avec passion, que tous les
phenomènes de la nature, qui sont au dessus des principes mecaniques,
soient faus. Pour l'autre observation, je ne la nie point: selon notre
auteur même elle est extraordinaire: elle ne renverse nullement mon hy-
pothèse, parceque nous ne savons pas encore de si près la situation des
étoiles fixes, et par conséquent, elle peut être venue d'un autre endroit.

Pag. 167. Il croit, que j'aye confondu moi-même ce que j'ay repro-
ché à Descartes, c'est à dire *la sensation avec le raisonnement*, en expli-
quant la maniere, dont on voit la distance, & la grandeur d'un objet, pag.
500. 501. Nous avons là une epreuve de la petitesse de son esprit criti-
que, et que veritablement, comme il a avoué lui-même, il a fort peu de pé-
nétration. Je m'en rapporte au jugement du lecteur desintéressé, qui
pourra lire ces deux s.s, et voir, que j'ay dit, que l'ame sent par er-
reur l'objet là, où il n'est point, à cause d'une coutume, selon laquelle elle
trouve d'ordinaire les objets là, où sa retorsion finit. Comment puis je
donc avoir confondu la sensation avec le raisonnement, qui dis, que par-
ceque l'ame ne raisonne point, elle se trompe, en s'imaginant une fausse
distance? Touchant la grandeur, c'est justement la même chose.

Pag. 170. Il veut faire accroire au lecteur, que selon mon opinion,
quand il tonne à minuit, le tonnerre est apporté par le vent des lieux, où il est
jour, dans ce tems là. Cela marque encore, ou la malice, ou le peu de
péné-

pénétration de mon critique. Car j'ay dit pag. 667, §. 12. *Quando no-
Et ad nos accedit tonitru, alibi de die. genitum à ventu adducitur, c'est à
dire: quand le tonnerre approche de nous pendant la nuit, il s'est engendré
quelque autre part, pendant le jour, et apporté par le vent chés nous, et non
pas, comme le pauvre critique le traduit, apporté par le vent des lieux où
il est jour dans ce tems là. Car selon cette traduction, il seroit engendré
quelques fois chés les antipodes: mais selon mon opinion, cela peut s'être
fait quelques lieux du lieu, où nous supposons, qu'il tonne maintenant.
Nôtre auteur se moque donc de sa propre misère, quand il ajoute: le
voyage paroît un peu long, quand il tonne à minuit.*

Pag. meme. Il tient un long discours moral à l'occasion dela trans-
mutation des metaux, laquelle je croi probable. C'est un discours hors
de propos: il la pouvoit garder pour la predication: je n'y trouve à re-
dire: cependant on voit par là, que nôtre auteur prêche mieus, qu'il ne
raisonne.

Pag. 171. Après avoir fait un recit de mon opinion dela generation
des plantes, à la manière, omettant toujours les points principaux, il
plaisante de cette sorte: *Il est facile de conclure d'une telle explica-
tion, que nôtre philosophe a eu beaucoup de raison, de rejeter les explica-
tions mechaniques. Mais ce qu'il dit, est il bien facile à comprendre. Je
repons, qu'il faut distinguer les gens. Ceux qui interpretent comme nô-
tre critique a expliqué mon opinion du tonnerre, qui sont aussi peu versés
dans la doctrine dela probabilité que lui, dont la volonté est plein d'en-
vie, bouffie d'orgueil, qui ont une passion aveugle pour le Cartesianis-
me, et qui par consequent doivent nier, tout ce qu'ils ne sauroient com-
prendre selon leurs principes mecaniques, ceus dis-je n'y comprendront
rien. Mais le reste des savants n'y trouveront point d'obscurité.*

Pag. 172. Il trouve à redire à ma définition des insectes, que je definis,
qu'ils ont la sensibilité et la faculté de se mouvoir: Là dessus ils objecte, qu'il
y a pourtant des insectes, qui ne changent jamais de place. Je repons:
au moins en peuvent ils changer, ou ils ne sont pas véritablement insectes.

Au reste pour être convaincu, que nôtre auteur, s'est plaint ou par ignorance, ou
par malice dell'obscurité de mon livre, on n'a qu'à voir les ACTA LUDITORUM,
les latins aussi bien que les allemands, dont les auteurs sans se plaindre jamais d'obscu-
rité, en ont fait un recit fort ample, juste & judicieux, au lieu que celui de nôtre critique
est plein de lourdes fautes: on fera donc mieus de voir ces deux extraits, que de pes-
saceler les à lire le galimatias del auteur des Nouvelles.

F I N.

INDEX RERUM.

A.

Æqualitas columnarum fluidarum precaria. 66. l. 7.

Aer etiam secundum opinionem auctoris Phys. Divinæ aliquo modo gravis est. 96. o.

Aer & aqua an premantur in altum. 65. r. 7.

Aer interior corporis nostri an nos defendat à pressione & vi externi. 89. x. 9.

Aeris s. bullularum existentia 31. l. 3.

Exp. I. II. seqq.

elater. 100. seqq.

gravitas 61. seqq. 80. t. 8. u. 8. 89.

u. 9. & x. 9.

pressio 63. n. 7.

fluiditas secundum mechanicos & auctor Phys. Div. 102. µa.

Adversus gravitatem aeris experimentum cum vesica suilla. 69. z. 7. seqq. experimentum Pauli de Lamiria 73. seqq.

marmorum & hæmisphæriorum 77. o. 8. 81. y. 8.

Aer atmosphæricus quare secundum placita mechanicorum, nec sentiantur à corpore neque dolorem eidem afferat p. 88. seqq. u. 9. x. 9. y. 9. z. 9. a. β. γ. δ. ε. ζ.

Æther visibilis 26. b. 3. 27. c. 3.

Affectus. p. 3. n. 3. it. 4. n. 4. 5.

An ut ætherem videamus subtiliore æthere sit opus. 27. f. 3.

Ætheris seu particularum radiantium existentia 25. z. 2. it. 31. Exp. I. II. seqq.

Altitudines mercurii, aquæ, olei aliorumque fluidorum cur in uno atque eodem tubo ita plane se habeant, ut eorum gravitates. 104. ea.

Anaxagoræ homœomeria 27. l. 3.

Animalcula ista numerosissima à Leuwenhoeckio visa probabiliter fuerunt radii particularum radiantium 32. Exp. V. VI. VII. VIII.

Aqua & aer an premantur in altum. 65. r. 7.

Aqua in vitro angustioris orificii & paululum reclinatæ quare particulae adscendat secundum auctorem Objectionum 95A.

Aquæ ex aere generatio p. 50. q. 5.

Augmentum corpusculorum elasticum per experimentum 50. t. 5. B.

Bullularum existentia. 31. l. 3. & Exp. I. II. seqq. 36. u. 3.

pori per experimenta probati.

34. Exp. XII.

ruptio per experimenta probata

35. XVII. XVIII.

mollis constitutio experimento probata. 35. Exp. XV.

C.

Campana urinaria 86. l. 9.

Cognitio per experientiam vulgaris est 23. tt.

Columna-

INDEX RERUM.

Columnarum fluidarum æqualitas precaria 66. f. 7.

pressionis modus 67. t. 7.

duplex hypothesi mechanica defultoria 67. u. 7. 69. z. 7. 77.

o. 8. 78. r. 8.

eius fucus 82. c. 8.

Conceptus rerum per effectus & per causas 60. b. 7.

Conjunctionis & coherentiæ corpusculorum modus. 47. l. 5.

Corporis essentia 16. z.

Corpusculorum augmentum elasticum 50. t. 5. 51. x. 5.

Corpusculorum unio microscopio visa 34. Exp. XIII.

Cylindri se invicem æquantes, vide columnarum fluidarum æqualitas.

D.

Definitiones per effectus & per causas. 60. b. 7.

Definitiones nominales. 17. cc.

Definitio realis 45. c. 5. 60. b. 7.

Demonstrare quid sit. 37. b. 4.

Difficultas dubiorum dissimulata 76. n. 8.

Dilemma 42. r. 4.

Divina principia quid 93. c. 6. e. 6. 61. c. 7.

De Deo & rebus divinis quæstiones de modo exulare debent, 12. m.

E.

Elasticitas corporis essentia. 16. x. 12. bb.

Elateris potentia 101. 9a.

Elæteres mechanicorum, cum nullo microscopio videantur, quantilli esse debeant 101. 9a.

Elementa an sint communia omnium corporum 30. r. 3.

an debeant esse regularia 116. 77.

an oculis possint conspici. 26. b. 3.

Elementorum modus. 30. p. r. 36. t. 3.

45. b. 5. c. 5. d. 5. e. 5.

existentia 25. seqq.

maxime 37. a. 4. b. 4.

simplicitas 39. seqq.

evidentia 41. seqq.

divinitas 51. seqq.

generatio non debet demonstrari. 37. y. 3. a. 4.

Eruditi invincibiles qui sint 87. o. 9.

Essentia. 15. u.

Experientia cognitio vulgaris est non erudita. 23. t. t. 24. u. u.

Experimentum de corpore opaco vitrum lenticulare ferme penitus resistente, & per quod tamen tota in pariete apparent fenestra. 119. 07.

Experimenta Leeuwenhoekii pro existentia particularum atque bullularum p. 31. seqq.

Experimentum adversus gravitatem aeris, quam vulgo sumunt, instar omnium 92. z.

F.

Fallacia consequentis. 39. f. 4. 49. p. 5. 56. p. 6.

Ex figura & motu à mechanicis ne unus quidem graminis demonstrari natura potest. 59. a. 7.

An finitum finiri alicubi possit ut partes extra partes habeat nullas. 10. g.

T

Foci

- Foci & imaginis diversitas. 112. 67.
 Focus, quem radii solares constituunt
 in oceano. 108. 93. & seqq.
 Fluidorum gravitas 62. k. 7.
 à mechanicis asserta pressio cir-
 cumquaque directæ est corpus-
 culorum elasticus nîsus, & non
 pressio 64. N. 7.
 nîsus elasticus quare altitudini
 imminentis liquoris responde-
 at. 64. p. 7.
 columnæ precariæ. 66. r. 7.
 fictæ & inanes ibid. L. 7.
 quod non magis sursum pre-
 mant, quam deorsum de-
 monstratur 64. N. 7.
 Fr. Lanæ navicula 98. ψ.
 Eucus rhetoricus 87. m. 9.
 G.
 Gravitas aeris 61. seqq.
 differt ab elasticitate p. 77. p. 8. 79. f.
 8. H.
 Hæmisphæriorum & marmorum ex-
 perimentum 77. o. 8.
 Homœomeria Anaxagoræ 27. 13.
 Hydrargyrus cur in tubis diversissimæ
 altitudinis eandem sublimitatem
 habeat secundum auctorem Phys.
 Div. 103. aa.
 Hypothesis mathematica & philoso-
 phica p. 6. n. 10.
 Hypothesis mechanica de columnis
 fluidorum duplex, desultatoriæ.
 67. u. 7. 69. 2. 7. 77. o. 8. 78. r. 8.
 84. c. 9. 83. c. 9.

- Ignoratio clenchi. 39. f. 4.
 naturæ probabilîtatis ib.
 Intelligere quid sit cum de anima di-
 citur. 22. qq. rr. ss.
 L.
 Leeuwenhœkii experimenta existen-
 tiam particularum atque bullula-
 rum probantia. 31. seqq.
 Leibnizii hypothesis physica nova. 29.
 o. 3.
 Limitando petere principium. 10. n. h.
 Esse in loco aut spatio. 8. c.
 M.
 Maris falsedo. 107.
 Marmorum & hæmisphæriorum ex-
 perimentum 77. o. 8. seqq.
 Materiæ æternitas. 55. l. 6.
 Meditatio & lectio 85. k. 9.
 Mercurius medium conjunctionis.
 8a. seqq.
 De modo in quætionibus de Deo &
 rebus Divinis quæri haud debet.
 12. m. 14. q.
 neque in quætionibus de princi-
 piis primis pag. 5. n. 9. it. p. 42. p.
 4. 44. a. 5. b. 5. 45. c. 5. 46. f. 5.
 Motus expansivus, contractivus. 36.
 r. 3. u. 3. x. 3.
 N.
 Natura non est simia artis, sed ars si-
 mia naturæ. 47. k. 5. 49. p. 5.
 Naturale quid 52. a. 6. b. 6. s. 6. o. 6. 61.
 c. 7.
 Non unio corpusculorum experimen-
 to probata. 35. Exp. XVI.

O. Ob.

- O.
Obscuritas subjectiva & objectiva 46.
h. 5. 49. p. 5.
P.
Partes mathematicæ atque physicæ.
40. l. 4. 46. g. 5.
Partibus integrantibus omnis realis
substantia necessario constat. 41.
n. 4.
Particulæ radiantes octodecim con-
stant radiis. 116. xy.
Particularum radiantium existentia.
25. 22. it. 31. Exp. I. II. & seqq. it. 36.
x. 3.
Particula radians quomodo intret
bullulas non raro seipsa minores.
49. q. 5.
Particulæ ignobiliores inter radios
nobilioris microscopio visæ. 33.
Exp. VIII. 34. Exp. XI.
Particulæ radiantes & bullulæ aereæ,
quod sint naturæ judicia non opi-
nionum commenta 36. Exp. XLIX.
a Particulari ad universale argumen-
tatio 56. p. 5. 63. l. 7.
Pauli de Lamiria experimentum ad-
versus gravitatem aeris 73. seqq. 82.
z. 8.
Phænomena difficilia & contradicen-
tia. 63.
Physica Divina p. 3. n. 1. p. 4. n. 6.
Plantarum spiritus quomodo secun-
dum ideas agat. 21. qq. 22. r. s. 55.
Pressio æqualis minimorum fluidi
corpuseulorum veritati proxima
81. y. 8.
Pressio aeris aperte falsa 63. n. 7.
Pressio fluidorum circumquaque dire-
cta solidis corpusculis competere
nequit 64. N. 7. o. 7.
altitudini proportionalis 72. c. 8.
89. x. 9.
Principiorum physicorum divinitas
quibus rationum ponderibus de-
structa. 56. p. 6.
Principia naturæ demonstrative de-
monstrari nequeunt. 24. uu.
Principiorum primorum ratione cau-
sæ internæ atque modi obscuritas
necessaria. 14. q. 57. q. 6. 60. b. 7.
Principiorum Phys. Div. veritas quo-
modo probetur 36. u. 3. 38. c. 4.
Principiorum primorum simplicitas
39. g. 4.
Principiorum primorum modus an-
sciri possit. p. 5. n. 9. 42. p. 4. 44. a. 5.
c. 5. d. 5. f. 5.
Probabilitas 38. d. 4. c. 4. 39. f. 4.
Probabilitas ambigua 38. c. 4.
Probatio 38. c. 4.
R.
Radiatio 43. x. 4. y. 4.
Radiatio ex omni puncto in omne
punctum impossibilis est. 120. 57.
Radicalis actio 20. ll. m. 21. oo.
Radii duplices in omni lumine axi pa-
ralleli & axin secantes. 122. XV.
Radii plures ex uno centro procedun-
tes per modum animalculorum à
Leeuwenhœckio visi. 33. Exp. X.
& XI.
Reflexio luminis cujuscunque gradus
se-

Sex radii unitivi microscopio probati

35. Exp. XIV. XV.

Simplicitas physica & mathematica

39. g. 4. h. 4. 40. l. 4. 61. f. 7.

Esse in spatio f. loco. g. c.

Sophisma lectori attentionem eripien-
di 87. m. 9.

Spiritus. p. 7. a. b.

an extensus. p. c. f. 18. h. h.

Stoicismus novus mechanorum

91. γ.

Substantia. 14. r. f. 15. t. v.

Substantia nulla se ratione attingentes
an possint altera alterius motibus
affici? p. 12. k. l.

cum Vesica suilla experimentum. 69.
seqq.

Visio fit per motum non per sub-
stantiarum qualiumcunque in ocu-
lum ingressum. 58. x. 6.

Visio an fiat in oculo no. 11. vß.
seqq. maxime p. 114. βγ.

an fiat per radiorum retorsio-
nem 115. ζγ. seqq. 119. εγ.

Unio 47. l. 5. n. 5. p. 48. o. 5.

Unio corpusculorum per experimen-
ta stabilita 14. Exp. XIII. XIV.
XV. XVI.

Urbanitas mollis 88. q. q.

FINIS.

Errata typographica.

Pag. 12. k. *tua* substantia l. *dna*.

40. k. 4. *quem* tu l. *quam*.

47. *tua* substantia l. *dna*.

116. ny. nunquam *fundo* l. *fando*.

118. paulo magis *rotatur* l. *rotatur*.

123. *ad. res* occulentur l. *tres*.

124. *errorum* mihi opprobros l. *errorum*.

ibid. te monui *errorum* l. *errorum*.

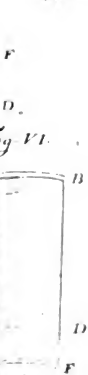
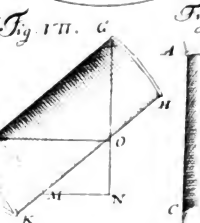
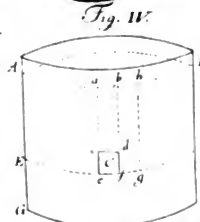
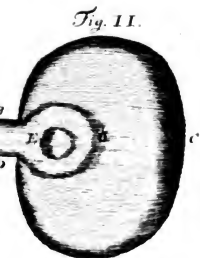
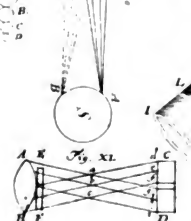
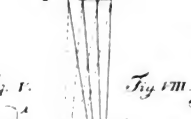
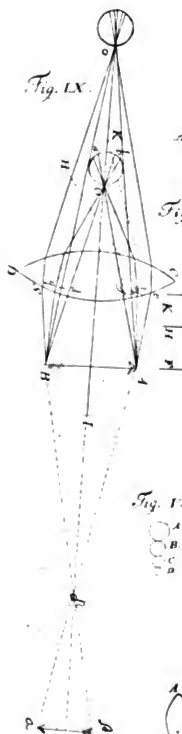
130. dat de *avomato* l. *avtomato*.

133. *tum* nectambulos l. *dum*.

134. *ponderosissima* l. *ponderosissima*.

126. Voila une *epreve* l. *epreve*.

Si qua adhuc occurrant alia ea lectoris benevolentia
commendamus.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

ad Canoniam Neocellensem